

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 11 JUILLET 1923

PRÉSIDENCE DE M. CALMETTE, PRÉSIDENT,
PUIS DE M. MORAX, VICE-PRÉSIDENT.

LE PRÉSIDENT. — Dans sa séance solennelle du 21 juin dernier, la Société royale de Médecine et d'Hygiène tropicales de Londres, sœur de la nôtre, décernait à notre illustre membre honoraire Sir DAVID BRUCE la médaille Patrick Manson. En même temps, elle attribuait à notre Secrétaire Général, E. ROUBAUD, la grande médaille d'Or Chalmers, réservée aux jeunes savants, âgés de moins de 45 ans, dont les travaux ont le plus contribué à faire progresser nos connaissances en Pathologie exotique.

Au nom de tous nos collègues, j'adresse à notre ami ROUBAUD, nos félicitations les plus chaleureuses et les plus cordiales.

Nécrologie.

DÉCÈS DU D^r M. BOUILLIEZ

Le PRÉSIDENT. — J'ai le douloureux devoir de faire part à la Société de la mort d'un de nos membres associés, le Docteur

MARC BOUILLIEZ, médecin-major des Troupes Coloniales. Notre regretté collègue a succombé à l'hôpital du Val-de-Grâce, le 13 juin dernier, aux suites d'une longue et pénible maladie.

Il avait apporté sa contribution à la Mission d'études de la maladie du Sommeil et fit ensuite de longs et fructueux séjours au Chari-Tchad, où il créa un laboratoire à Fort-Archambault. Nous lui devons de nombreuses et importantes recherches : sur la distribution des mouches Tsé-Tsé en Afrique équatoriale ; sur une forme de goitre endémique qui atteint même les enfants à la mamelle, sur le Kala-Azar et le bouton d'Orient. Il avait donné à notre Société, en 1916, la primeur de son remarquable Rapport sur la pathologie du Congo. Sa mort si prématurée est une grande perte pour la Science comme pour le corps de Santé des Troupes Coloniales. Elle nous afflige profondément et nous nous associons de tout cœur au deuil de sa famille et de ses amis.

Communications

Les épidémies de peste en Russie, au cours de ces dernières années,

Par D. ZABOLOTNY.

Depuis le commencement de la grande guerre, alors que les relations scientifiques avec la Russie ont été interrompues, plusieurs épidémies de peste ont sévi en Extrême-Orient, qui ont permis de vérifier et de confirmer nos idées sur les causes de leur caractère endémique.

Le plus grand nombre de cas a été observé en Mandchourie et en Transbaïkalie :

1914 (août et septembre). Kharanar. — 17 cas dont 14 décès, un cas peste pulmonaire.

1915 (printemps). — Epizootie parmi les Tarabaganes près de la station Olovianaja.

1916 (août). Charassoune. — Deux cas de peste bubonique avec issue mortelle.

1918. — Nombreux cas dans la province de Changsi en Chine.

1919. Matzienskaja. — Deux cas de peste bubonique.

1920 (avril). — Epizootie des Tarabaganes dans les environs de Bozzia. Les cas de peste parmi les hommes se sont déclarés en août, septembre et octobre. Sur les 17 qui ont été atteints de la peste bubonique, 15 sont morts. Ces cas ont sévi dans les localités d'Abagatouje, Daouria, Kapzagajtouje, situés au bords de la rivière Argougne.

A la fin du mois d'octobre et en novembre des nouveaux cas ont été observés à Kaïlar (16 cas). L'épidémie s'est étendue ensuite le long de la rivière Argougne dans la direction de la Station Mandchourie, Tchita et vers l'Ouest.

1921 (janvier-avril). — Des cas se sont déclarés dans les provinces de Fzitzikar, Karbin, Fou-tzeu-dziang et à la station Mandchourie. Depuis le commencement de l'épidémie jusqu'au mois d'avril, il a été enregistré 658 décès parmi les Chinois et 265 parmi les Européens. Au début on observait la forme bubonique, plus tard la forme pulmonaire. Au cours de toutes ces épidémies la peste chez l'homme était précédée par l'épizootie chez les tarabaganes.

Le début des épidémies coïncide avec le début de la chasse des tarabaganes en juillet et en août. On suppose qu'il est mort au cours de ces épidémies près de 2.000 hommes.

En automne 1921 on a observé 4 épidémies en Transbaïkalie (Daauria, Borzia, Kharanor, Mouline). Il y a eu 16 cas dont 15 avec issue mortelle.

Les épidémies de Mandchourie de ces temps derniers ont été étudiées par les docteurs KROTKOW, SSOUKNIEFF, ETTMAR, PAWLOW, professeur TCHERWENTZOFF, DOBREITZER et autres.

Parmi les autres épidémies nous devons signaler celle qui a éclaté dans le district de Lbistchensk dans la région de l'Oural, en septembre et octobre 1915. Cette épidémie a été étudiée en même temps que l'épizootie chez les souris par le Dr NIKANOROFF.

En 1921-1922, juillet-février, il a été constaté une épizootie chez les *spermophiles* et en même temps une épidémie humaine dans les steppes Kirguizes près de Talowka. Il a été enregistré 23 cas dont 3 formes pulmonaires. A Theodossieewka (Steppes Kalmoukes) 27 cas, juin-août 1922. De plus en 1921, dans le Tourkestan, près de Serax, il a été constaté 38 cas de peste, s'étant tous terminés par la mort.

1920, à Batoum (Georgie), il y a eu, du mois de juillet au mois d'octobre, près de 70 cas de peste bubonique et 7 cas à Noworossisk.

Il résulte de tout ce qui précède que :

I. L'épizootie chez les rongeurs sauvages, dont la présence a été vérifiée en 1911 par l'examen bactériologique, a continué à sévir jusqu'à ces temps derniers.

II. Les épidémies observées chez l'homme dans la période 1914-1922 se trouvent en rapport étroit avec les épizooties des rongeurs sauvages.

III. Il y a lieu de considérer comme définitivement établies d'une façon scientifique les causes qui président à l'éclosion des épidémies de peste.

Institut de Médecine Expérimentale. Pétrograde.

BIBLIOGRAPHIE

1. D. ZABALOTNY. — L'origine de la peste endémique. *Annales Institut Pasteur*, juin 1923.

2. D. ZABALOTNY. — A propos des explosions de la peste bubonique en Zabaïkalie et en Mandchourie. *Médecine prophylact.*, 1923, nos 1-2, Kharkow.

3. ISOUKNIEFF. — Explosions de la peste en automne 1921 en Zabaïkalie. *Médecine prophylact.*, 1923, 1-2.

4. TCHERWENTZOFF. — La peste en Zabaïkalie durant la période des dix ans derniers. *Méd. prophylact.*, 1923, n^{os} 1-2, Kharkow.

5. DABREITZER. — La peste en Russie 1920-1921. *Hygiène et Epidémiologie*, 1922, 1, Moscou.

6. NIKANOROFF. — Les souris porteuses de la peste. *Journal de Microbiologie et d'Epidémiologie*, 1922, 1, Saratow.

Vaccination contre la peste par la voie buccale,

Par M. LEGER et A. BAURY.

Il est indiqué de tenter l'immunisation contre la peste des animaux de laboratoire par la voie digestive, dans l'espoir d'appliquer ensuite le procédé à l'homme : la vaccination humaine par inoculation sous-cutanée s'accompagne en effet parfois de réactions locales ou générales (à la vérité moins fréquentes et moins prononcées que celles des vaccins contre les affections dysentériques ou thyphoïdiques); elle est toujours difficile à faire accepter, en particulier par les populations noires indigènes, et au Sénégal, après avoir été obligatoire, il a été nécessaire de la rendre simplement facultative.

Des tentatives déjà anciennes d'immunisation *per os* de cobayes et de lapins ont été faites par MERCATELLI (1902) puis à l'Institut Pasteur de Lille, par FURNARIO (1) (1908). Les seuls résultats favorables obtenus l'ont été au moyen de petites doses répétées de bacilles virulents ou de bacilles chauffés à une température de 53° qui ne tue pas tous les germes. Il ne pouvait s'agir d'essayer pareil mode de vaccination chez l'homme.

Les résultats obtenus, d'abord par EIJIRO YOSCHIDA sur des souris avec le paratyphique B chauffé, puis par JULES COURMONT et A. ROCHAIX, LUMIÈRE et CHEVROTIER, et plus récemment par BESREDKA (2) dans la vaccination, par la bouche, des animaux contre les infections thyphoïdiques, en les sensibilisant au préalable avec de la bile de bœuf, nous ont conduits à penser qu'il en pourrait être de même dans la peste. L'absorption des anticorps

(1) FURNARIO. *Annales Institut Pasteur*, 1908, p. 353.

(2) BESREDKA. *C. R. Acad. Sciences*, 1918, t. CLXVII, p. 212 et 1919, t. CLXVIII, p. 1338; *Annales Institut Pasteur*, 1918, p. 882; *Paris médical*, 1922, p. 460; *Bulletin Institut Pasteur*, 1922, Revue, p. 882.

microbiens s'opère à la faveur de la desquamation énergique de l'intestin, que produit la bile. La barrière qu'offre aux bacilles ingérés la muqueuse saine est abattue : les cellules, protégées normalement par leurs sécrétions, sont « décapées » ; elles reçoivent « un vrai coup de balai ».

Au début de 1922, nous avons déjà entrepris une première série de recherches qui a été encourageante. Un cynocéphale, un lapin et un cobaye avaient absorbé à 3 reprises, à quelques jours d'intervalle, de la bile de bœuf et le lendemain du vaccin antipesteux. Ces animaux, éprouvés 10 jours après la dernière ingestion préparante, résistèrent tous. Une souris blanche, un lérot, un cynocéphale, témoins, contractaient l'infection et étaient morts dans les délais normaux. Deux autres animaux, également témoins, un cobaye et un lapin, avaient été malades, mais n'avaient pas succombé. Ceux-ci sacrifiés le 24^e jour, présentaient, dans leurs organes, des bacilles de YERSIN ; il est probable qu'ils n'auraient pas tarder à succomber spontanément. Nous avons sacrifié aussi, comme contrôle, les 3 animaux vaccinés et restés indemnes ; les recherches les plus patientes ne permettaient pas de trouver chez eux le moindre bacille pesteux.

Lors de ces expériences faites à Dakar, nous n'avions pas connaissance des travaux de NICOLLE et CONSEIL (2), donnés et résumés en mars 1922 à l'*Académie des Sciences* et publiés, en détail, après les nôtres. Ces savants de l'*Institut Pasteur de Tunis* ont réussi à protéger l'homme contre la fièvre méditerranéenne et la dysenterie bacillaire, par la voie buccale, sans qu'il ait été besoin de faire absorber préalablement de la bile. Nous ignorions aussi les recherches faites au laboratoire de BESREDKA par MASAKI (3) ; celui-ci a pu immuniser *per os* des lapins contre le choléra au moyen de cultures vivantes et *seulement après sensibilisation par la bile*. A la suite de notre note préliminaire, NOC (4) a indiqué un essai infructueux de vaccination contre la peste tenté par lui sur un cynocéphale qui absorba, sans être vacciné, une quantité énorme de bacilles tués, en suspension dans l'huile.

Malgré les difficultés qu'offre à Dakar l'expérimentation avec des bacilles très virulents, en raison de la négligence du personnel noir et de son indifférence au danger, nous avons refait en

(1) M. LEGER et A. BAURY. *C. R. Soc. Biologie*, 1922, t. LXXXVII, p. 444.

(2) C. NICOLLE et CONSEIL. *C. R. Académie Sciences*, t. CLXXIV, p. 724, mars 1922 ; *Annales Institut Pasteur*, p. 399, août 1922.

(3) MASAKI. *Annales Institut Pasteur*, p. 399, mai 1922.

(4) NOC. *C. R. Soc. Biologie*, 1922, t. LXXXVII, p. 493.

variant un peu les protocoles d'expérience, trois séries nouvelles de vaccination contre la peste, par le tube digestif.

Nous ne considérons pas la question comme entièrement résolue. La mise au point du problème est hérissée de difficultés, car de multiples facteurs interviennent, en particulier la virulence variable, vis-à-vis de la même espèce animale, d'une même souche pesteuse suivant le moment de l'emploi. Cependant, nos résultats montrent qu'il y a nettement une action immunisante du vaccin antipesteux administré par la voie buccale après absorption de bile, selon le procédé de BESREDKA; et, comme il est prouvé que la prévention des petits animaux de laboratoire est généralement plus difficile à obtenir que celle de l'homme, il y aurait peut-être lieu d'expérimenter sur l'homme ce procédé au cours d'une épidémie de peste.

2^e SÉRIE. — Exécutée en juin 1922, elle porte sur des lapins, des cobayes, des cynocéphales.

a) Deux lapins sont préparés, l'un par absorption de bile (5 à 6 cm³) les 19, 22, 27 juin et de vaccin (4 cm³) les 20 et 23 juin, l'autre uniquement de vaccin (4 cm³) les 22, 23 et 27 juin.

Ces 2 animaux, et un 3^e lapin neuf, reçoivent le 20 juillet, sous la peau du flanc, un demi centimètre cube d'une émulsion claire de culture sur gélose, vieille de 24 jours, d'une souche pesteuse de l'*Institut de Biologie*.

Le lapin vaccin meurt en 8 jours, le lapin témoin en 22 jours, tous deux de peste, comme le prouve l'indication microscopique des frottis de rate.

Le lapin vaccin + bile est réinoculé le 11 août, pour éprouver son degré de résistance, avec la même souche pesteuse (cette fois culture sur gélose de 48 heures). Il est de nouveau réinoculé le 4 septembre dans les mêmes conditions. L'animal ne résiste pas à ces inoculations successives et meurt de peste le 7 septembre.

b) Deux cobayes sont préparés, l'un par ingestion de bile (4 cm³) les 19, 22 et 27 juin, et de vaccin (4 cm³) les 20 et 23 juin, l'autre uniquement de vaccin (4 cm³) les 22, 23 et 27 juin.

Ces 2 animaux et un 3^e cobaye témoin sont inoculés le 20 juillet dans les mêmes conditions que les lapins précédents (culture de 24 jours), mais avec une dose moitié moindre.

Etant encore en vie au bout de 22 jours, ils sont réinoculés le 11 août et sacrifiés le 22 août. Des bacilles pesteux sont trouvés dans les organes du cobaye-vaccin et du cobaye-témoin. Les recherches les plus longues ne permettent pas de mettre en évidence les microbes chez le cobaye vaccin + bile.

c) Deux cynocéphales avalent l'un de la bile (8 cm³) et immé-

diatement après du vaccin (4 cm^3), les 19, 22 et 27 juin, l'autre, aux mêmes dates, seulement du vaccin (6 cm^3).

Ces 2 animaux et un 3^e cynocéphale témoin sont inoculés le 20 juillet dans les mêmes conditions que les autres.

Les 3 cynocéphales sont sacrifiés au bout de 27 jours. Des bacilles pesteux sont trouvés facilement sur frottis d'organes du cynocéphale témoin et du cynocéphale vaccin seuls; ils sont absents chez le cynocéphale vaccin + bile.

Le sang du cœur du cynocéphale témoin, inoculé à un *Mus decumanus* le tue en 2 jours, de peste. Le sang du cœur du cynocéphale vaccin + bile n'infecte pas un *Mus decumanus* inoculé.

Dans cette série, les animaux ont été préparés, puis inoculés sous la peau 23 jours après. Le germe pesteux provient d'un cas récent de peste humaine mortelle. Il a été fait usage d'une culture sur gélose vieille de 24 jours pour atténuer, en une certaine mesure, la virulence.

Tous les animaux bile + vaccin se montrent réfractaires, que la déglutition des 2 produits ait eu lieu en même temps ou à jour passé.

Tous les animaux préparés uniquement par absorption de vaccin contractent l'infection, et le lapin vaccin meurt même avant le lapin témoin.

Tous les animaux témoins contractent également la peste. De même que certains des précédents, ils ne meurent pas tous dans les délais habituels (virulence atténuée du germe), mais tous sont trouvés porteurs de bacilles à l'autopsie.

Remarquons que le lapin vaccin + bile ne résiste pas à la sommation volontaire d'infections successives auxquels il est soumis.

3^e SÉRIE. — Exécutée en août 1922, elle porte sur des cercopithèques patas.

Un patas absorbe 8 cm^3 de bile et 4 cm^3 de vaccin les 26 et 28 août, 1^{er} et 6 septembre; un autre uniquement du vaccin (4 cm^3) aux mêmes dates. Ces animaux préparés sont inoculés sous la peau le 13 septembre ainsi qu'un 3^e patas témoin.

Le cercopithèque témoin meurt le 25 septembre (12^e jour). Le cercopithèque vaccin le 23 octobre (42^e jour); tous deux avec des bacilles de YERSIN dans leurs organes. Le cercopithèque vaccin + bile vit plusieurs mois. Il meurt finalement de cachexie, attribuable aux mauvaises conditions de son internement (privation de toute exposition au soleil); il n'est trouvé aucun bacille dans ses organes et le sang de son cœur n'infecte pas une souris inoculée.

Dans cette série, la vaccination des animaux ne date que d'une

semaine. Le virus d'épreuve est le même que celui utilisé dans la série précédente, mais la culture sur gélose est vieille de 4 jours seulement.

Le singe vaccin offre une certaine résistance par rapport au singe témoin, qui meurt en 8 jours. Le singe vaccin + bile ne s'infecte pas.

4^e SÉRIE. — Nous nous sommes efforcés de varier les proportions relatives de bile et de vaccin ingérés, et d'éprouver les animaux à des périodes plus ou moins longues après la vaccination *per os*. Cette série a été mise en train fin février 1923. Elle porte sur des cobayes et des singes. La souche pesteuse est différente de celles employées les deux premières fois et nous nous sommes servis de culture sur gélose 3^e jour.

Le tableau suivant résume nos expériences :

Animaux	Vaccination 20, 22, 24, 26, 28 février	Inoculations virulentes		
		10 mars (10 ^e jour)	20 mars (20 ^e jour)	10 avril (40 ^e jour)
Cobaye 30	3 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	Résiste	»	»
Cobaye 33	1 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	Résiste	»	»
Cobaye 48	»	Mort 3 jours	»	»
Cobaye 49	»	Mort 5 jours	»	»
Cobaye 35	1 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	»	Résiste	»
Cobaye 37	1 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	»	Résiste	»
Cobaye 59	»	»	Mort 5 jours	»
Cobaye 60	»	»	Mort 8 jours	»
Cobaye 32	3 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	»	»	Résiste
Cobaye 36	1 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	»	»	Résiste
Cobaye 34	1 cm ³ bile + 3 cm ³ vaccin	»	»	Mort 7 jours
Cobaye 65	»	»	»	Mort 3 jours
Cobaye 66	»	»	»	Mort 5 jours
Singes :			»	»
Patas . . .	3 cm ³ bile + 5 cm ³ vaccin	Résiste	»	»
Callitriche	»	Résiste	»	»
Gynocéphale	3 cm ³ bile + 5 cm ³ vaccin	»	Résiste	»
Patas . . .	»	»	Mort 15 jours	»
Callitriche	3 cm ³ bile + 5 cm ³ vaccin	»	»	Résiste
Callitriche	»	»	»	Mort 18 jours

Dans cette série, les expériences sur cobayes ont marché de façon très régulière, exception faite pour le cobaye 34 qui est mort malgré sa vaccination. Le 13 avril, c'est-à-dire 4 jours après avoir reçu l'inoculation virulente, ce cobaye a avorté de 2 petits presque à terme ; dans les organes de ceux-ci, les bacilles pesteux ont été trouvés nombreux. La mère a survécu 3 jours. A l'autopsie il n'a été trouvé que de très rares bacilles de YERSIN dans la rate et le foie. Ne pourrait-on penser à l'infection première des

foetus, puis à la contamination de la mère par les petits au moment de l'avortement?

Chez les singes, les 3 animaux vaccinés *per os*, après sensibilisation par bile, n'ont pas contracté la peste.

Des 3 témoins, 2 sont morts, en vérité assez tardivement (15 et 18 jours), le 3^e a résisté, sans que l'explication en puisse être donnée.

CONCLUSIONS

Sans qu'il soit possible encore d'indiquer le *modus operandi* le meilleur, nous pouvons admettre que l'immunisation des petits animaux de laboratoire, cobayes, lapins, singes, peut être obtenue par absorption de cultures tuées du bacille de YERSIN, à condition de leur faire ingérer préalablement de la bile de bœuf. Le procédé expérimenté par BESREDKA avec le bacille typhique paraît être applicable à la peste et donne manifestement des résultats appréciables. La bile prépare l'organisme en permettant comme l'avaient établi CALMETTE et C. GUÉRIN pour le bacille tuberculeux, le passage, à travers la barrière intestinale, des corps microbiens absorbés par la voie buccale.

BESREDKA a pensé que la vaccination *per os* pourrait être obtenue dans les diverses maladies à localisation intestinale de l'agent pathogène. Quand « le vaccin affecte le même organe ou le même groupe d'organes que le virus, il développe le maximum de son efficacité ». La méthode de BESREDKA paraît susceptible d'un emploi beaucoup plus large : la peste n'est pas une maladie localisée au tube digestif et la porte d'entrée du bacille de YERSIN n'est sans doute pas habituellement la bouche. D'ailleurs, C. NICOLLE et CONSEIL sont arrivés pour la fièvre méditerranéenne — qui est une septicémie, et dont la transmission s'opère au moins aussi fréquemment par la peau que par les muqueuses intestinales ou autres — à des résultats très comparables, sans qu'il soit nécessaire de faire absorber préalablement de la bile.

Nos recherches en appellent d'autres, dans lesquelles devront varier les protocoles de l'expérimentation : quantités relatives de bile et de vaccin antipesteux, absorption simultanée ou séparée et à divers intervalles de temps de l'une et de l'autre; nombre des doses vaccinales; moment où s'établit l'immunité, où celle-ci est maxima, où elle diminue et disparaît; quantités des germes virulents inoculés pour l'épreuve de l'immunité ou de la résistance.

Nous croyons que nos expériences justifieraient un essai qui

pourrait être fait chez l'homme, de ce mode de vaccination *per os*. Le mode actuel de vaccination humaine antipesteuse par inoculation sous-cutanée de cultures tuées introduit dans la pratique par HAFKINE (1), a fait ses preuves, et il s'est généralisé, bien que les essais sur animaux, a écrit HAFKINE, fussent « décourageants..... Les animaux naturellement sensibles à la peste se montraient réfractaires à la plupart des méthodes vaccinales ou ne se laissaient immuniser que par des moyens inapplicables à l'homme. Les cultures rendues inoffensives ne protégeaient ni le cobaye, ni le singe, ni le rat ». La vaccination antipesteuse *per os*, si elle s'affirme aussi efficace chez l'homme que chez les animaux, serait d'un emploi infiniment plus commode.

Institut de Biologie de l'A. O. F.

Le tabès chez les indigènes dans les colonies françaises,

Par A. THIROUX.

Lors du Congrès colonial de la Santé publique qui s'est tenu à Marseille en 1922 au moment de l'Exposition Coloniale, j'ai déclaré dans mon Rapport sur les maladies vénériennes dans les colonies françaises que : « La syphilis nerveuse existe actuellement chez l'indigène et qu'on observera des cas d'autant plus nombreux de paraplégie spasmodique, de paralysie générale et même de tabès qu'on les recherchera » (2).

Pendant la discussion, FONTOYNONT a indiqué n'avoir observé au cours de sa longue expérience coloniale à Madagascar, qu'un cas de tabès, et le Professeur LE DANTEC, de Bordeaux, déclare n'en avoir jamais observé parmi les indigènes. LE DANTEC, de Dakar, d'accord avec le rapporteur, estime que le tabès, bien qu'existant, est la forme la moins fréquente de la syphilis nerveuse, dont les autres manifestations, myélites et paralysie générale sont nombreuses.

Le Professeur ODDO demande alors qu'il soit pris note de ce qu'au troisième congrès colonial de la santé publique, les obser-

(1) HAFKINE. *Bull. Institut Pasteur*, Revue, 1906, p. 825.

(2) THIROUX. Les maladies vénériennes dans les colonies françaises. Exposition coloniale de Marseille. Congrès de la santé, 1922. Vol. *Rapports*, p. 86. Vol. *Comptes rendus*, p. 203.

vateurs sont tombés d'accord sur ce point, que le tabès était rare en 1922 dans nos colonies (1).

Or, dans le rapport ALLAIN et AUGAGNEUR (2) sur le fonctionnement du service antivénérien à Madagascar en 1921, ces auteurs étudient les cas de syphilis traités dans les deux dispensaires de Tananarive et qui s'élèvent à 4.014, signalent trois cas très nets de tabès. Il semble donc, disent-ils, que l'opinion de quelques auteurs qui indiquent que les manifestations nerveuses parasymphilitiques n'existent pas chez les races de couleur, soit erronée.

Dans un nouveau rapport sur la lutte antivénérienne à Madagascar en 1922, qui sera incessamment publié dans les *Annales de médecine et de pharmacie coloniales*, et qui m'a été communiqué par M. le Médecin Inspecteur Général GOUZIEU, ALLAIN et AUGAGNEUR signalent qu'en 1922, trois nouveaux cas indiscutables de tabès ont été constatés chez des indigènes.

J'estime devoir attirer l'attention sur ce fait que la création des dispensaires antisymphilitiques a entraîné le dépistage de cas de tabès chez les indigènes de Madagascar et que l'opinion que j'ai émise est celle qui correspond le plus à la réalité.

Les manifestations de la syphilis nerveuse et même le tabès existent chez les indigènes et plus ils fréquenteront les dispensaires spéciaux, plus on dépistera de ces cas. Ce serait une erreur de prétendre que le tabès n'existait pas antérieurement, et s'est développé par suite de l'évolution des races primitives. Il existait certainement, mais les cas peu nombreux en sont restés méconnus.

Apparition de la broncho-spirochétose en Guyane française

Par V. LABERNADIE et E. PEYRE.

Nous relatons ci-dessous l'observation du premier cas observé de bronchite sanglante en Guyane. Son identification coïncide avec l'envoi dans notre colonie américaine de nombreux transportés, évacués du pénitencier de Poulou-Condor. Fréquente chez les Asiatiques, il est probable que cette maladie s'étendra dans l'élément pénal annamite et gagnera peut-être les autres races.

(1) FONTOYNONT, LE DANTEC, ODDO. Exposition Coloniale de Marseille. Congrès de la santé. Vol. *Comptes rendus*, pp. 210-211.

(2) ALLAIN et AUGAGNEUR. La lutte antivénérienne à Madagascar. *Ann. de Méd. et de Pharm. coloniales*, 1922, p. 144.

*
* *

Le nommé N'GUYEN VAN QUI, né en 1895, dans la province de Bentré (Cochinchine), entre à l'hôpital de Cayenne le 9 mars 1923.

La température est de 38°3, le malade se plaint d'une toux assez pénible, sèche, plutôt continue que quinteuse. L'expectoration est nettement sanguinolente et séreuse avec de rares îlots muqueux. L'auscultation donne des renseignements assez peu précis : ronchus disséminés dans l'étendue des deux poumons ; quelques sifflements, expiration prolongée et rugueuse. La dyspnée est faible. Le malade se plaint de douleurs rétro-sternales.

Comme pour tout entrant on prescrit les divers examens de laboratoire nécessaires ; ils donnent les résultats suivants :

Sang. — Non rares hématozoaires (*P. vivax*).

Selles. — Œufs de trichocéphales.

Wassermann. — Négatif.

Crachats. — Pas de bacilles de KOCH, ni œufs de trématodes, ni mycélium. Nombreuses hématies et cellules épithéliales. Dans les parties fibreuses, spirochètes extrêmement nombreux.

Le malade présente sa plus haute température (38°9) le lendemain de son entrée. Puis la fièvre diminue : il est apyrétique le 3 avril.

Malgré la présence de spirochètes, il n'a pas été fait d'injections d'arsénobenzol, en raison de la bénignité évidente de la maladie. Le traitement a été très simple, purement symptomatique : quinine, potion au chlorure de calcium, puis sirop de codéine. Régime lacté absolu jusqu'au 14 mars, puis régime ordinaire. Examen microscopique (LABERNADIE).

Dans ces crachats sanguinolents, nous avons successivement recherché le bacille de KOCH, les œufs de *Paragonimus*, des éléments mycéliens, enfin des spirochètes.

Une première préparation colorée au Krystal-violet phéniqué a montré un certain nombre de ces derniers qui furent dès lors étudiés par la méthode de FONTANA-TRIBONDEAU.

Sur une centaine de spirochètes examinés, le plus grand nombre mesurait de 6 à 10 μ de longueur, 0 μ 4 de largeur et montrait 2 à 3 spires lâches, onduleuses. Un petit nombre mesurait de 14 à 17 μ de longueur, 0 μ 3 de largeur, et montrait de 4 à 6 spires serrées.

Nous n'avons pas vu de formes dépassant 17 μ ou 6 spires.

Les spirochètes, rares dans les parties claires de la préparation, étaient au contraire extrêmement nombreux dans les amas muqueux où ils formaient souvent un véritable feutrage.

Le tartre dentaire du malade examiné par la même méthode a montré des spirochètes plus épais, plus courts, ou à spires plus nombreuses.

Le polymorphisme des parasites étudiés, leur abondance dans les amas muqueux, leur rareté dans les parties liquides des cra-

chats sanguinolents de cet Annamite, permettent, croyons-nous, d'affirmer qu'il s'agit du spirochète de CASTELLANI.

*
* *

L'apparition de cette nouvelle maladie présente quelque intérêt en raison de sa confusion possible avec la tuberculose pulmonaire, fréquente, semble-t-il, chez les transportés annamites.

Par ailleurs il nous semble, d'après diverses présomptions, que la bronchite à spirochètes s'étendra chez les Asiatiques du bagne et diminuera d'autant le rendement déjà faible de ces transportés, dont l'acclimatement en Guyane ne paraît pas très aisé.

Cas multiples d'une Blastomycose des Voies lacrymales observée chez les ânes dans la région de Fez (Maroc),

Par M. DEKESTER et G. JEAUME.

Nous avons eu l'occasion, en cherchant à établir la nature de tumeurs diverses observées chez les animaux, de constater dans la région de Fez (Maroc) et dans cette ville même une forme de blastomycose dont l'étude clinique semble faire une maladie spéciale et non encore décrite. L'agent de cette affection est un Saccharomycète dont le genre exact est encore à établir.

La maladie que nous décrivons a jusqu'ici été vue exclusivement chez les ânes. On sait combien les équidés sont fréquemment utilisés au Maroc, et plus particulièrement les bourriquets, tant dans le bled que dans les villes, pour les transports et les charrois. Les mulets et les chevaux, ainsi que les animaux d'autres espèces, malgré nos recherches, ne nous ont jamais encore présenté d'affections analogues.

Les premiers cas observés par l'un de nous, avant que la nature exacte de la maladie ait été établie, remontent à deux ans. Ils ont tous été originaires de Fez même ou des régions avoisinantes (tribus des Ouled Djama, des Cheraga, des Hayaïna, du Zerhoun), mais nous supposons qu'il doit en exister dans d'autres régions du Maroc.

Les ânesses sont atteintes comme les ânes. Les sujets malades sont de préférence de jeunes animaux, de 1 à 4 ans. L'affection paraît sévir surtout dès le début de la saison chaude. Il est difficile d'en établir la fréquence exacte, mais le nombre de cas

(27 en 2 mois) observés au Service Régional de l'élevage et étudiés dans ce service ainsi qu'au Laboratoire de l'Hôpital Régional Indigène Cocard nous a montré que la maladie est loin d'être rare.

Habituellement un seul œil est atteint, plus rarement les deux, soit simultanément, soit consécutivement.

La maladie débute habituellement par du jetage nasal assez fluide, de couleur légèrement jaune ambré; puis s'installe une légère sécrétion conjonctivale demi-purulente à filaments jaune verdâtre.

Les animaux sont amenés de préférence quand commence à apparaître un petit bourgeon saillant sur la conjonctive palpébrale. A l'examen, on aperçoit alors à l'angle interne de l'œil, sortant par l'orifice du conduit lacrymal qu'il obstrue, un bourgeon rosé saignant assez facilement. Les points lacrymaux supérieur et inférieur peuvent être atteints en même temps. A mesure que les tumeurs se développent, les points lacrymaux s'ouvrent de plus en plus et elles peuvent atteindre un mois après le début de l'affection le volume d'un gros pois. En deux mois, le bourgeon peut atteindre des dimensions respectables et recouvrir la plus grande partie de l'orifice palpébral; l'une de ces tumeurs prélevées pesait alors 8 g. L'obstruction des conduits lacrymaux provoque un écoulement continu de la sécrétion lacrymale hors de l'œil, et par suite une irritation qui s'accompagne de dépilation. Après ablation simple, la lésion est reconstituée au bout de 3 à 4 semaines.

Dès le début de l'affection, les ganglions parotidiens commencent à se tuméfier et atteignent le volume d'une noix ou un peu plus; ils sont durs, mobiles, ne paraissant pas douloureux; nous ne les avons jamais vus en voie de suppuration. Pas de corde lymphatique. Les animaux conservent un très bon état général. Ils ne présentent aucune autre ulcération ni inflammation. Un des sujets présentait pourtant un peu de kératite superficielle. La réaction éosinophilique recherchée sur un seul sujet était positive.

Des coupes pratiquées sur les tumeurs prélevées nous ont montré un aspect toujours le même. Dans les mailles d'un tissu conjonctif jeune avec nombreux capillaires, formé en grande partie de cellules plasmatiques et de cellules épithélioïdes, on trouve un nombre remarquable de cellules géantes de 50 à 100 μ de diamètre, à noyaux multiples disposés surtout à la périphérie de la cellule, analogues aux cellules géantes des follicules tuberculeux. A un faible grossissement (oc. 3, obj. 3, KORITZKA), le nombre élevé des cellules géantes (150 à 200 p. champ) et leur

aspect spécial comme finement piqué attire déjà l'attention. Si l'on regarde à un plus fort grossissement, voir à l'obj. 1/12^e imm., on trouve toute la surface de la coupe, soit à l'intérieur des cellules géantes, soit entre elles, bourrée de petits grains ne prenant pas les colorants basiques (hématéine) et seulement très légèrement l'éosine à la périphérie; leur contour exact est par le fait difficile à établir; ils semblent contenus à l'intérieur d'une logette translucide qui peut en contenir cinq ou six. Leur diamètre est d'environ 3 μ .

En examinant la sécrétion soit nasale, soit conjonctivale, ou en faisant des frottis humides de la tumeur, en plus de cocci et de bactéries variées on trouve en très grand nombre les levures ci-dessus décrites, en liberté sous forme de petites spores à paroi épaisse, soit un peu ovalaires ou effilées à une extrémité, soit sphériques; elles peuvent contenir un petit corpuscule rond, réfringent. Certaines semblent se diviser en deux par bourgeonnement et effilement. De-ci, de-là, on trouve ces levures groupées au nombre de 8 à 10 environ, dans une capsule très mince, transparente; peut-être s'agit-il d'un des stades de reproduction du champignon. Nous trouvons encore sur les mêmes préparations des amas sphériques de petits corpuscules tranchant par leur réfringence sur l'ensemble et serrés les uns contre les autres; les amas ont environ 12 μ de diamètre, les corpuscules 0,5; certains de ces amas paraissent situés à l'intérieur d'une enveloppe mince: nous ne pouvons affirmer que ces dernières figures soient dues au champignon qui donne les levures dont nous avons parlé ci-dessus.

Malgré des ensemencements répétés sur des milieux divers, nous n'avons pu jusqu'ici obtenir de cultures certaines de nos levures et les travaux d'isolement sont encore en cours.

La localisation spécifique de l'affection, son absence de généralisation, son aspect clinique en général, ne nous ont pas permis de classer cette affection parmi les diverses blastomycoses décrites jusqu'à ce jour (1). Nous la décrivons sous le nom de Blastomycose des voies lacrymales de l'âne.

*Laboratoires de l'Hôpital Régional Indigène Cocard
et du Service Régional de l'Elevage à Fez.*

(1) BRUMPT. *Précis de Parasitologie*, 1922, 3^e édit.; M. LANGERON. *Les blastomycoses*. Nouveau traité de médecine, fasc. IV, pp. 467-490, Paris, Masson, 1922; SARTORY. *Champignons parasites de l'homme et des animaux*, 1921, fasc. 4

A propos de la lutte antipaludique à Beyrouth.

Par J. EMILY.

Dans le Bulletin n° 2 (année 1923), de la Société de Pathologie Exotique, pages 86 et suivantes, a paru un article de J. LEGENDRE et J. LOUIS, intitulé *Anophélisme et paludisme à Beyrouth*.

La conclusion de cet article est la suivante : « nos recherches sur le terrain et l'usage systématique du microscope, démontrent combien les anophélines et la malaria sont rares à Beyrouth et combien il est inutile d'y continuer, contre un paludisme pratiquement inexistant, la prophylaxie chimique et mécanique, en usage depuis trois ans ».

Il serait facile de répondre aux auteurs que si le paludisme a été ainsi rarement constaté en 1923, c'est parce que les grands travaux d'assainissement et les petits travaux anti-larvaires exécutés, les années précédentes, ont déjà produit tous leurs effets, et que la prophylaxie quinique, toujours rigoureusement appliquée a donné les plus heureux résultats.

Si ces médecins avaient séjourné à Beyrouth à l'automne 1918 et pendant l'été 1919, périodes pendant lesquelles les troupes de certains quartiers ont été sévèrement atteintes, ils auraient sans doute mieux apprécié l'utilité des travaux et la nécessité de ne pas interrompre avant plusieurs années encore le plan de campagne antipaludique, qui fut alors adopté.

D'ailleurs, en arrêtant leurs observations au 10 octobre 1922, MM. LEGENDRE et LOUIS, ont été conduits à conclure prématurément.

En effet, du 10 octobre 1922 au 6 décembre 1922, on a encore constaté dans le secteur du Fleuve, 5 cas de paludisme primaire à forme sévère, qui nous ont mis dans l'obligation de poursuivre dans ce secteur la prophylaxie quinique jusqu'au 31 décembre 1922.

Ces 5 cas ont été bactériologiquement confirmés; mais les cas réels de paludisme ne sont-ils pas plus nombreux?

Dans le même *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, M. RIEUX signale, en effet, que chez les individus soumis à la quininisation préventive « il résulte parfois une véritable difficulté à découvrir l'agent pathogène, et par conséquent à faire le diagnostic hématologique de certitude de l'infection malarique ».

Contrairement aux affirmations des auteurs, il est vraisem-

blable qu'un certain nombre de cas de fièvre à rechute, étiquetés longue, parce que l'examen bactériologique a été négatif, relèvent du paludisme.

Lorsqu'on est dans l'obligation de prononcer le rapatriement de certains hommes pour anémie profonde, suite de dengue, il est permis de se demander si cette affection bénigne est seule en cause ?

* *

En réalité, les conclusions des auteurs sont superficielles, parce qu'ils ne se sont livrés à aucune recherche clinique. Leurs observations sont uniquement d'ordre entomologique et hydrologique.

Or, les constatations de ce genre, lorsqu'elles sont limitées à une année, ne peuvent être qu'occasionnelles.

En effet, les phénomènes météorologiques, qui les conditionnent, sont, dans les pays exotiques, essentiellement variables d'une année à l'autre.

A Beyrouth, par exemple, pendant l'hiver 1920-1921, les pluies ont été si peu abondantes qu'on a eu des craintes, à la fin de l'été 1921, pour le débit des cours d'eau et des sources.

Au contraire, en 1921-1922, les pluies ont été durables et abondantes. Aussi, à l'extrême limite de la saison sèche, en novembre 1922 (c'est-à-dire après les observations des auteurs) persistait-il encore dans le lit du Nahr-Beyrouth, des mares, depuis son embouchure jusqu'au point où il abandonne la ville.

Bien plus, des deux côtés de la route de Damas, des eaux stagnantes existaient encore à la fin de l'été et on y a identifié des anophèles.

Dans la lutte contre le paludisme à Beyrouth, une autre considération entre en jeu.

Beyrouth est la garnison où viennent séjourner tous les militaires de l'armée du Levant avant leur rapatriement sur la Métropole.

Or, parmi ces militaires, se trouvent des paludéens qui ont contracté leur affection à Damas, à Alexandrette, dans la zone ouest de la 2^e division. Leur contact constitue un danger pour les troupes de la garnison, qu'il convient de défendre par la quininisation préventive.

* *

Dans la conclusion de leur article, les auteurs insistent sur la pratique onéreuse de la prophylaxie palustre, en usage depuis 3 ans.

Mais les sommes dépensées par le Haut-Commissariat de l'Etat du Grand Liban pour le drainage et l'assèchement des surfaces marécageuses ont permis la constitution de terrains étendus de culture, et les distributions de quinine prophylactique ont vraisemblablement réduit au minimum les pensions qu'il aurait fallu attribuer aux hommes atteints de paludisme, pendant leur service à l'armée du Levant.

En résumé, MM. LEGENDRE et LOUIS n'ont envisagé la question antipaludique à Beyrouth que sous un angle très étroit ; ils n'ont pas cherché à connaître les directives générales qui ont conduit les autorités médicales, militaires et civiles, à poursuivre, d'un commun accord, le plan de la lutte antipaludique, qui avait été tracé dès le début de notre occupation.

Ils ont insuffisamment étudié le paludisme à Beyrouth, et leurs conclusions ne pouvaient être que superficielles, hâtives et à mon avis inexactes.

M. GOUZIEU — Au moment où le médecin inspecteur EMILY prit la direction du service de santé de l'armée du Levant, nos troupes venaient d'être sévèrement éprouvées par l'endémie palustre, pendant la saison estivo-automnale de 1919. Aussi son premier soin fut-il d'instituer, activement secondé dans sa tâche par le médecin principal Couvy, spécialement chargé des services d'hygiène, tout un programme de campagne antipaludique qui, approuvé par le Haut-Commissaire de la République, ne tarda pas à produire les plus heureux effets.

Je viens de relire les documents que m'a adressé, dès 1920, sur cette importante question, le Dr EMILY, documents qui attestent hautement l'effort technique déployé, tant par le Service de Santé, que par celui du Génie, pour parer à ce grave danger, l'impaludation croissante des effectifs, déjà soumis aux rudes fatigues de la campagne.

En ce qui concerne spécialement la ville de Beyrouth, qui, ici, est seule mise en cause, il était urgent, étant donné l'importance stratégique et économique de ce port, d'en effectuer l'assainissement méthodique et total, et cette mesure s'imposait d'autant plus impérieusement que, dans quelques quartiers, les troupes avaient accusé, en 1921, un taux d'impaludation tel, jusqu'à 66,6 0/0 de l'effectif, que certains cantonnements avaient dû être évacués.

L'anophèle trouvait, notamment, dans les jardins de la ville, des conditions d'habitat des plus favorables.

Drainages, comblements, pétrolage des flaques d'eau, tous les moyens habituels furent mis en œuvre, et des équipes de canton-

niers et de moustiquiers continuent d'exécuter les travaux d'entretien et d'appliquer les petites mesures antilarvaires.

Il importait, en effet, que, les premiers résultats une fois acquis, à savoir la suppression des gîtes à larves qui entretenaient, à Beyrouth, un foyer permanent de paludisme, notre vigilance ne se relâchât point dans ce port, qui héberge à tout moment des porteurs de gamètes, provenant des localités infestées de l'intérieur, porteurs pouvant devenir le point de départ de nouvelles contaminations. Et la preuve en a été faite par l'apparition, fin 1922, donc postérieurement, nous déclara M. EMILY, aux observations publiées par les docteurs LEGENDRE et LOUIS, de 5 cas de paludisme primaire et sévère, d'origine locale.

J'ajouterai que l'opinion générale, reproduite par nos collègues que « la maladie n'atteint pas les villes, à cause des habitudes rurales des anophélines », comporte d'assez nombreuses exceptions, celles-ci étant ordinairement fonction des conditions météorologiques du milieu : c'est ainsi qu'à Dakar, en octobre 1917, à la suite d'un hivernage particulièrement long et pluvieux, et à la faveur d'un mouvement maritime des plus intenses, amenant constamment dans le port des éléments jeunes et aptes à s'infecter, le paludisme sévit sous la forme dite « épidémie » faisant de nombreuses victimes, non seulement dans la population même, mais encore parmi les équipages et les passagers de plusieurs navires ayant fait escale dans ce port.

M. ABBATUCCI. — Pendant l'année 1921, comme médecin-chef de la place et du centre hospitalier de Beyrouth, j'ai eu occasion de rencontrer dans les formations sanitaires des cas de paludisme dont l'origine était incontestablement locale.

D'après des renseignements qui m'avaient été donnés à cette époque par un médecin anglais, dirigeant depuis de longues années, l'asile d'aliénés d'Asfourich, à l'occasion de la récente expédition anglaise contre les Turcs, le Commandant de la force expéditionnaire de Beyrouth avait voulu, malgré ses conseils, choisir comme cantonnement des troupes des mamelons pierreux et assez élevés, dominant vers l'Est, le Nahr-Beyrouth. Les contingents britanniques, assaillis par les moustiques, venant des flaques d'eau inférieures, furent décimés par le paludisme. Ils furent transportés, dans la suite, dans des terrains sablonneux et désertiques, à l'ouest de la ville, que l'expérience avait démontré plus salubres.

Si les résultats constatés par le Dr LEGENDRE apparaissent, aujourd'hui, comme plus satisfaisants, c'est que, sans doute,

l'œuvre de prophylaxie antipalustre organisée par le D^r EMILY et ses collaborateurs commence à porter ses fruits.

La solution la plus approchée de l'extinction du Paludisme en Corse,

Par S. et C. ABBATUCCI.

La Mythologie se représentait le Paludisme comme un serpent monstrueux, multicéphalique, dont les têtes repoussaient au fur et à mesure de leur amputation et l'on sait qu'il fallut toute la science et la vigueur d'HERCULE pour venir à bout de l'Hydre de Lerne.

Nos anciens avaient raison ; malgré les découvertes de la science moderne, il n'y a pas de problème plus difficile à résoudre que l'assainissement d'une région malarienne. Cependant, les données de ce problème sont connues et peuvent se formuler par l'équation suivante :

Paludisme = Réservoir de virus + Anophèle (1).

Si l'on pouvait parvenir à détruire l'un de ces facteurs, la solution serait trouvée. Sans entrer dans le détail de l'évolution de l'hématozoaire dans le corps humain ou dans le moustique, on peut affirmer qu'il est absolument nécessaire, pour qu'il y ait infection que l'insecte puise chez un malade le parasite sanguicole pour l'inoculer, avec sa trompe, à l'homme sain. La contagion interhumaine ou par d'autres causes, médiate ou immédiate, n'existe pas.

Comment concevoir un problème de prophylaxie antipalustre ?

On peut procéder à une offensive directe contre le moustique lui-même, essayer de le détruire, par des fumigations chimiques, par exemple. Mais, en admettant que cette destruction ait pu être obtenue en totalité, il resterait après cela, à poursuivre celle des larves qui vivent dans les étangs, les flaques d'eau et qui donnent naissance à l'insecte ailé. Pour cela, on a imaginé deux moyens excellents : le traitement des flaques d'eau, de moyenne étendue, par ce que l'on a appelé les *petites mesures antilarvai-*

(1) On pourrait y ajouter les facteurs *sous-alimentation* et *hygiène défectueuse*, qui favorisent l'établissement de la maladie et que MARCHOUX a signalés à propos de la Corse.

res, dont l'exécution ne réclame que le concours *d'équipes itinérantes antipalustres* ou le traitement des marais, étangs et cours d'eau dont l'aménagement exige de grands travaux hydrauliques et l'intervention de l'Ingénieur. Ce qu'il faut obtenir, c'est que l'eau ne stagne nulle part, aussi bien dans le creux d'une feuille ou d'un tronc d'un arbre, dans une vieille boîte de conserve, que dans une mare et le long de rivières, dont le lit est mal régularisé. Son libre écoulement doit être partout assuré, de manière à entraîner les larves redoutables. Nous ne décrirons pas ici les nombreux dispositifs imaginés dans ce but, depuis le simple coup de pioche qui fait disparaître la cuvette d'eau, ou le pétrolage qui produit l'asphyxie de la larve en s'infiltrant dans son tube respiratoire, jusqu'aux grands travaux de colmatage ou de drainage des marais. On sait combien ces opérations sont longues et coûteuses. On ne peut espérer leur voir donner des résultats favorables permanents, que si les agriculteurs qui prennent possession du sol ainsi assaini, exercent à leur tour sur lui une surveillance constante.

Un autre moyen d'offensive *directe* est de chercher à détruire le parasite lui-même, agent de la malaria, en s'attaquant aux réservoirs de virus. L'anophèle, qui ne trouverait plus à piquer que des hommes sains, serait évidemment incapable de transmettre le paludisme. Pour cela, le médecin a, à sa disposition un médicament merveilleux : la quinine. Manié avec patience et méthode, cet alcaloïde a raison des infections les plus rebelles, lorsque bien entendu, le malade est soustrait à l'influence des réinfections. Il faut considérer, en effet, que le paludisme n'est pas seulement une endémie, mais, que, dans des conditions favorables, il peut sévir à la façon des épidémies. C'est ce que l'on a appelé le *paludisme épidémique*. Plusieurs atteintes de la maladie ne conférant, en aucune manière, l'immunité, l'individu se trouve donc exposé à des contaminations successives.

Une autre manœuvre de la prophylaxie antipalustre est de chercher à faire de la défense *indirecte*, en protégeant l'individu contre les piqûres de l'insecte inoculateur. Tout le monde connaît la moustiquaire qui est un moyen de protection individuel, et le grillage métallique des habitations qui est un moyen de protection collectif.

On peut encore, par un subterfuge thérapeutique, la *quinine préventive*, rendre l'organisme réfractaire à l'infection palustre. Mais cette excellente mesure ne met pas toujours complètement à l'abri de la maladie, dont elle prévient surtout les manifestations graves. Elle doit être préconisée chez les habitants temporaires d'une région malarieuse, mais on ne saurait la considérer

que comme un pis aller pour ceux qui sont destinés à habiter la région durant toute leur existence.

Tel est, rapidement résumé, le schéma de la lutte antipalustre. Dans quelle mesure la Corse peut-elle en bénéficier?

A ce propos, nous ferons tout d'abord les deux constatations suivantes :

1^o Le département est situé dans la zone tempérée, c'est-à-dire qu'il jouit d'une saison d'hiver pendant laquelle, sous l'influence du froid et du vent, le moustique ne pique plus et semble s'évanouir.

2^o La Corse est une île, et le fossé d'eau, qui la sépare des terres voisines, est suffisamment étendu pour empêcher l'intrusion exogène d'anophèles, dont le vol ne semble pas dépasser quelques centaines de mètres. Cet isolement insulaire, qui a causé à la Corse tant de déboires, se trouve fort heureusement ici, devenir un avantage.

De ce dernier fait, nous pouvons conclure que si l'on arrivait à pouvoir produire une nappe de gaz toxiques, comme la chlopropierine, et à lui faire parcourir, par une inondation lente et continue une région palustre, on arriverait à la débarrasser des anophèles qui l'habitent. Il suffirait d'une nouvelle inondation gazeuse pour détruire ensuite les autres moustiques, qui auraient pris naissance par suite de l'éclosion des larves, dont la vie aquatique, pendant la saison chaude, ne dépasse pas 3 ou 4 semaines. Ce procédé, inventé par les Allemands pour supprimer les vies humaines, a été, depuis, employé avec succès pour la destruction des rats pesteux et des sauterelles, mais, jusqu'ici, on n'a pas découvert un procédé industriel permettant la désinsectisation de vastes étendues de terrain.

On peut essayer de tourner la difficulté en attaquant les anophèles pendant la saison d'hiver, période pendant laquelle, comme nous l'indiquions plus haut, ils semblent s'évanouir du monde extérieur. On rencontre alors leurs femelles fécondées et engourdis, hibernant dans l'intérieur des habitations, des étables, des écuries, attendant l'apparition d'une température favorable, pour se réveiller, se nourrir et recommencer à pondre. Pendant ce stade d'hivernage, la désinsectisation serait une opération facile.

La disparition de l'insecte ailé ne résout pas encore le problème, car il reste ses œufs et ses larves. Il n'est pas démontré que les premiers puissent se conserver, d'une saison à l'autre, dans la boue humide, mais on a constaté que les larves, *en dehors du milieu tropical*, peuvent vivre plusieurs mois et on en a même trouvé hibernant sous la glace en janvier, février et

mars. Cette délarvation hivernale peut-elle être opérée en Corse ? Seule une étude topographique de la région envisagée, fixant les gîtes des anophélines, leur étendue et leur constitution permettrait de répondre à la question. Nous ne pensons pas qu'elle soit insoluble et si l'on y consacre du temps et de la persévérance. Une mission de spécialistes, subventionnée sur les fonds d'assainissement, votés en 1911, et que chaque année le Parlement débite par tranches successives, pourrait être chargée de cette étude, qui doit être méticuleuse, puisqu'aucun recoin ne doit lui échapper. Il est à présumer que l'Institut Pasteur lui-même, qui a déjà organisé dans l'île de nombreuses missions antipaludiques, ne manquerait pas de lui prêter son concours (1). Elle pourrait débiter par la côte occidentale de la Corse où les foyers paludéens sont moins étendus et d'un traitement plus facile. Si ses observations et ses expériences sont concluantes, il ne resterait plus dès lors, qu'à diviser chaque région malarique, en secteurs, à la tête desquels se placeraient des équipes antipalustres itinérantes, qui seraient informées de tous les détails du programme particulier qu'elles auraient à accomplir (Prétrochage, désherbage, brassage des eaux, irrigations alternantes, etc).

Elle signalerait, le cas échéant, les difficultés paraissant insurmontables et justiciables seulement des grands travaux hydrauliques.

Cette mission de prospection, opérant pendant les mois d'hiver où elle n'a rien à redouter des atteintes palustres, recueillerait ainsi toute la documentation nécessaire à l'élaboration d'un programme rationnel et définitif, visant surtout une désinsectisation et une délarvation hivernales. Un de nous, ancien élève de l'Institut Pasteur, qui a organisé à Bastia un laboratoire, serait heureux de mettre à la disposition de la mission les ressources de son installation.

Pendant ce temps, on ne devra pas négliger d'attaquer l'endémie palustre par les autres moyens que la science a mis à notre disposition et parmi lesquels nous placerons en première ligne : la *stérilisation des réservoirs humains de virus* par le traitement quinique. Dans certaines régions de Madagascar, elle demeure à peu près la seule arme de combat, à moins de détruire les rizières de coteau, où cultivent les larves de l'anophèle et qui constituent la principale ressource alimentaire de l'indigène. On a bien essayé d'y acclimater des poissons *culiciphages*, dévo-

(1) Voir, à ce sujet, les remarquables travaux de LEGER, MARCHOUX, SERGENT, etc.

reurs de larves, mais l'expérience n'a donné que des résultats incomplets.

Pour que le traitement quinique soit efficace, il ne faut point qu'il soit livré à la fantaisie du malade, mais pratiqué sous la surveillance du médecin. La quinine doit être administrée à doses convenables et à intervalles espacés pour prévenir les récives, qui sont à peu près la règle : c'est une sorte de stérilisation thérapeutique discontinue. Ce pourrait être aussi l'œuvre de la mission dont nous venons de parler, d'établir pour chaque paludéen, rencontré sur son chemin, une sorte de fiche sanitaire où seraient inscrits le type palustre observé, les doses de quinine à prendre, les périodes de repos et de traitement.

A ce point de vue, il y a également à redouter les apports de réservoirs de virus exogènes ; beaucoup de Corses sont en effet employés aux Colonies et y contractent le paludisme. Ils sont, généralement, peu à craindre, car ils s'en vont, pour la plupart, soigner leur anémie tropicale, sur des hauteurs où l'anophèle est inconnu. Mais il vaut mieux prendre ses sûretés, en demandant aux Corses qui débarquent dans les ports de se présenter à la visite du Service de Santé Colonial de la localité. Après examen, le médecin de ce service délivrerait à chacun d'eux une fiche sanitaire de traitement. Nul doute que cette obligation ne soit acceptée de bon gré, car le colonial connaît les méfaits palustres et les dangers auxquels il est exposé.

Désinsectisation et délarvation hivernales, stérilisation des réservoirs de virus, tels sont les deux facteurs principaux, autour desquels doit se mouvoir en Corse la lutte antipaludique.

En dernier lieu, nous y ajouterons l'usage de la moustiquaire, bien surveillée et bien construite (sans fente médiane) et la quinine préventive. Nous ne croyons point à la protection des habitations par les grillages métalliques. Ainsi que nous l'avons écrit ailleurs (1), des fermetures grillagées, mal surveillées ou mal jointes, servent à retenir et à emprisonner les moustiques, plutôt qu'à leur défendre l'accès du local interdit. Il est toujours difficile de faire vivre en cage des groupements humains, bousculés par leur service et soumis aux lois de la négligence. En examinant les chambrées et les salles d'hôpital, il est facile de reconnaître le bien-fondé de cette observation et dernièrement encore, en visitant, dans la Campagne Romaine, un Institut antimalarique, fort bien organisé d'ailleurs, pour l'enseignement italien, nous constatons qu'à travers l'écartement des bois des

(1) Acclimatement tropical et ses facteurs industriels *Congrès colonial de la Santé publique*. Marseille, septembre 1922.

tambours grillagés, les moustiques les plus volumineux pouvaient facilement s'introduire ! Le coût de la dépense de grillages fragiles ne nous paraît pas compensé par les bénéfices de protection que l'on en retire.

Nous terminons l'exposé des moyens qui nous ont paru de nature à amener, le plus rapidement possible, l'extinction du paludisme en Corse. C'est une œuvre de longue haleine, car une fois la prospection géographique et entomologique terminée, les équipes itinérantes antipalustres devront demeurer plusieurs années encore, pour surprendre et corriger les récidives du marécage. Ce n'est que par une longue persévérance que l'on arrivera à se rendre maître d'une infection pluriséculaire. Il faudra, après cela, que les terres soient mises en culture, car l'infection ne résiste pas devant le travail humain patient et obstiné, qui maintient les bénéfices de la conquête laborieusement acquise. A ce point de vue, il serait désirable qu'une partie des fonds d'assainissement fût employée à encourager les travaux agricoles des régions insalubres, ce qui amèneraient les propriétaires à se liguier à leur tour dans la croisade antipalustre.

L'entreprise est importante ; elle est nécessaire et doit être couronnée de succès, parce que la Corse n'est point située dans la zone tropicale et que sa position insulaire la met à l'abri des contaminations par des insectes inoculateurs exogènes. Nous n'indiquons, ici, que les lignes principales de son action. Mais tous les efforts pourraient être coordonnés entre les mains d'une Société Antipaludique (l'embryon en existe déjà dans l'ancienne ligue du Docteur Battesti), organisée sous les auspices du Préfet du Département, dont tous les Corses pourraient faire partie moyennant une cotisation minime, subventionné par l'Etat et des dons particuliers, appuyée sur la haute autorité scientifique de l'Institut Pasteur, qui fixerait tous les détails du programme sanitaire et en poursuivrait longtemps la rigoureuse application.

Jusqu'ici, tous les vœux sont demeurés stériles. La Société doit être l'organisme moteur qui secoue toutes les inerties.

Au sujet de la Bilharziose au Portugal et au Maroc.

Par H. CHARRIER.

On connaît l'existence d'un foyer de Bilharziose au Portugal depuis l'observation de BORGES, confirmée par l'enquête de BETTENCOURT et BORGES. D'autre part, la Bilharziose semble rare au Maroc. JOB (1) en a signalé 5 cas chez des Européens de Casablanca, qui ne semblent pas avoir été contaminés sur place. Un foyer peu important existe à Marrakech que BRUMPT (2) a tout particulièrement étudié.

Or nous trouvons dans le *Bulletin mensuel de l'Office International d'Hygiène Publique* d'avril 1923, le résumé d'un article du *Lancet* intitulé : « La Bilharziose en Europe », dans lequel nous relevons la phrase suivante : « D'après BETTENCOURT et BORGES l'infection aurait été importée du Maroc ». (3) Nous regrettons de ne pas avoir eu entre les mains les résultats originaux de l'enquête faite par ces auteurs et de ne posséder que les comptes rendus publiés par eux à la Société de Biologie (4). Toutefois il nous semble que l'affirmation que leur attribue le *Lancet* mérite d'être discutée, car elle constitue une hypothèse séduisante, possible même, sur l'origine de la Bilharziose au Portugal, étant donné le rôle joué par les pêcheurs de ce pays dans l'exploitation des ressources maritimes du Maroc.

Le foyer portugais se trouve localisé à Tavira, ville de la province d'Algarve et à Santa-Luzia, petit village de pêcheurs à 3 km. de Tavira. Ce sont surtout des femmes qui sont atteintes. Elles se contaminent en lavant dans le petit étang d'Atalaia, profond de 40 à 50 cm., riche en *Planorbis Dufourii*

(1) JOB. La Bilharziose au Maroc. *Soc. médicale des Hôpitaux de Paris*, 24 déc. 1915. C. R. in *Presse Médicale* du 6 janvier 1916.

(2) E. BRUMPT. La Bilharziose au Maroc. Répartition du *Bullinus contortus* et du *Planorbis melidjensis*. Etude épidémiologique comparée du foyer tunisien de Gafsa et du foyer marocain de Marrakech. *Bull. de la Soc. de Pathol. exotique*, t. XV, 1922, n° 7, pp. 632-641.

(3) *The Lancet*. N° 5.189, vol. CCIV, 10 février 1923, p. 293. C. R. *Bull. mensuel de l'Office international d'Hygiène Publique*, t. XV, avril 1923, n° 4, pp. 538-539.

(4) A. BETTENCOURT, I. BORGES et A. DE SCABRA. La Bilharziose vésicale en tant que maladie autochtone au Portugal. *C. R. Soc. de Biol.*, 17 octobre 1921, p. 785.

A. BETTENCOURT, I. BORGES et A. DE SCABRA. L'hôte intermédiaire du *Schistosoma haematobium* au Portugal. *C. R. Soc. de Biol.*, 3 décembre 1921, p. 1.169.

(GRAËLLS) que BETTENCOURT, BORGES, DE SCABRA et CARLOS FRANÇA (1) s'accordent à reconnaître comme l'hôte intermédiaire du *Schistosoma hæmatobium* au Portugal. Notons enfin que le premier cas de Bilharziose, signalé par BORGES, le fut en juillet 1921 et se rapportait à une personne malade depuis 3 ans environ. Ce sujet avait toujours vécu à Santa-Luzia et n'avait jamais quitté le Portugal.

Puisque, antérieurement, aucun cas de Bilharziose n'avait été constaté au Portugal, tandis que la maladie existait au Maroc, il était naturel de supposer l'affection originaire de ce dernier pays. Mais comme elle atteint un milieu de pêcheurs, quel point du Maroc fréquenté par eux peut être considéré comme le foyer primitif ?

Les pêcheurs portugais participent activement à la pêche sur les côtes marocaines et plus particulièrement à la pêche du Thon et de la Bonite qui a lieu de mai à juillet et se pratique à la madrague. Cette pêche est relativement récente. Tentée à Tanger en 1914, elle fut abandonnée immédiatement à cause de la guerre et reprise en 1918. Une autre madrague a été installée à Fedhala depuis 2 ans et tout récemment une troisième à Ceuta.

Le personnel employé par la madrague de Ceuta est fourni par les ports espagnols de Tarifa et de Barbata. La madrague de Fedhala utilise des pêcheurs portugais, celle de Tanger des Portugais ainsi que des Espagnols. Seul, le personnel de cette dernière nous intéresse, car, coïncidence troublante, c'est en 1918 que la bilharziose semble apparaître au Portugal, l'année même du fonctionnement de la madrague de Tanger. De plus, les pêcheurs employés à cette dernière viennent justement de la province d'Algarve, de la partie de la côte qui s'étend de Tavira à Villareal de Santo-Antonio. Quant aux Espagnols, ils sont originaires de la ville voisine de Ayamonte Lepe, province de Huelva, située à l'embouchure de la Guadiana qui forme la frontière des deux pays. La distance qui sépare Tavira de cette dernière ville est, à vol d'oiseau, d'environ 20 kilomètres.

Existerait-il donc une relation entre cette participation des pêcheurs de l'Algarve à la pêche dans la région de Tanger et l'apparition de la Bilharziose dans leur province ?

Il résulte des renseignements que nous a fournis le Docteur REMLINGER, Directeur de l'Institut Pasteur de Tanger, et d'une enquête auprès du corps médical de cette ville, que la Bilhar-

(1) CARLOS FRANÇA. L'hôte intermédiaire du *Schistosoma hæmatobium* au Portugal (*Planorbis Dufourii*, GRAËLLS). *Bull. de la Soc. de Pathol. exotique*, t. XV, 1922, n° 9, pp. 805-809.

ziose est inconnue à Tanger, aussi bien dans l'élément européen que dans l'élément indigène. La zone de Tanger ne semble donc pas la région d'où la Bilharziose aurait pu être introduite, ces dernières années, du Maroc au Portugal.

Cette constatation nous imposait de rechercher si l'inexistence de la Bilharziose à Tanger était liée à l'absence des hôtes intermédiaires possibles en cette région, ou de leur très grande rareté : *Bullinus contortus* et *Planorbis Dufourii*. Le premier étant considéré par BRUMPT comme l'hôte du *Schistosoma hæmatobium* à Marrakech et le second admis par CARLOS FRANÇA comme le vecteur de la maladie au Portugal.

Bullinus contortus, MICH. existe dans la région de Tanger. Nous l'avons surtout trouvé dans l'Oued Souani, mélangé avec *Physa acuta*, DRPD. Toutefois il semble peu fréquent, sans être d'une rareté excessive. Quant à *Planorbis Dufourii*, GRAËLLS, il existe en abondance dans plusieurs points. BRUMPT (*loc. cit.*) l'a trouvé dans l'Oued el Youd. Nous-mêmes en avons récolté de très nombreux exemplaires dans le premier oued indiqué.

La présence de ces deux mollusques a d'ailleurs été signalée depuis longtemps à Tanger, ainsi qu'en plusieurs endroits du Maroc par PALLARY (*). Les localités qu'il indique sont :

Pour *Bullinus contortus* : Mogador, Marrakech, Tétouan, Tanger, Mèlilla, Daya er Roumi.

Pour *Planorbis Dufourii* et *metidjensis* (1) : tout le nord du Maroc, Tinesk, Dar Mtougui et Telouet (Grand Atlas).

L'existence des hôtes intermédiaires possibles étant confirmée à Tanger, nous avons recherché dans de nombreux échantillons de ces mollusques la présence des furco-cercaires. Notre examen ne nous a donné que des résultats négatifs. C'est là une confirmation de l'absence de foyer bilharzien dans la région, confirmation d'autant plus nette que les conditions biologiques paraissent assez voisines de celles de l'étang d'Atalaïa et d'une façon générale de celles des étangs ou sources, foyers de Bilharziose, tout au moins pendant la période d'été. Les oueds, à ce moment, ne communiquent plus ou très difficilement avec la mer. Ils se fragmentent dans la partie moyenne de leur cours, en un chapelet de mares dont la température est naturellement assez élevée, en moyenne 25° et dont la salure n'est jamais excessive puisqu'elle ne dépasse pas 0 g. 45 de chlorures par litre.

* NOTE. — Nous tenons, à ce sujet, à remercier le savant malacologiste d'Oran d'avoir bien voulu nous communiquer ces renseignements que nous ne pouvions nous procurer sur place, ainsi que d'avoir accepté de revoir nos déterminations.

(1) Le *P. metidjensis* est la forme représentative du *P. Dufourii* en Algérie.

Notons en passant que la présence de furco-cercaires, l'existence de quelques cas de Bilharziose ne nous amèneraient d'ailleurs pas, malgré cet ensemble de conditions biologiques favorables, à craindre dans la région de Tanger la constitution d'un foyer quelque peu redoutable. En effet les Arabes ne pouvant ici, jamais ou presque, se baigner dans les oueds, ont pris l'habitude, surtout les enfants, d'aller au bord de la mer. Quant aux blanchisseuses, elles sont accoutumées à laver aux endroits où l'eau persiste toute l'année, c'est-à-dire au voisinage de l'embouchure des oueds que balaient largement les courants de marées, ou dans des trous d'eau que les souillures ont, depuis longtemps, rendus azoïques ou presque.

En résumé : 1° bien que *Bullinus contortus* et *Planorbis Dufourii*, hôtes intermédiaires possibles du *Schistosoma hæmatobium* se rencontrent dans la région de Tanger, il n'y existe pas de Bilharziose et la constitution d'un foyer important y apparaît peu probable.

2° Si, d'une part, les relations fréquentes entre cette région et la province d'Algarve, si d'autre part la coïncidence entre l'apparition du foyer de Tavira et le fonctionnement de la madrague de Tanger conduisaient à chercher en cette dernière ville l'origine du foyer portugais, les faits nous montrent que cette hypothèse ne saurait être retenue.

Si l'infection constatée par BORGES a été importée du Maroc, c'est ailleurs qu'il faudra chercher. Il est possible qu'il existe dans ce pays des foyers ignorés, possibilité que rend plus vraisemblable encore la fréquence des gîtes à *Bullinus* et à *Planorbis*.

Institut Pasteur de Tanger.

L'éléphantiasis dans la région de Fez (Maroc).

Par MM. DEKESTER et J.-M. MARTIN.

Comme suite à la communication de M. REMLINGER sur l'éléphantiasis au Maroc, étudié surtout dans la région de Tanger, nous nous empressons de confirmer ses données par un certain nombre de cas observés dans la région de Fez.

Cinq cas ont été vus à la consultation de l'hôpital régional indigène Cocard depuis le début de 1920 jusqu'en 1923, c'est-à-dire en 3 ans. Ils se répartissent en 4 hommes et une femme.

Aucun d'eux n'avait jamais quitté le Maroc. Les localisations ont été les suivantes : un à la jambe, (unilatéral), trois aux organes génitaux chez l'homme, un à la région vulvaire chez la femme. Voici les observations résumées :

I. Mars 1920. — Homme des tribus, 50 ans environ, éléphantiasis de la jambe gauche remontant à plusieurs années avec papilles volumineuses au pied et lésions eczématiformes ulcérées à la jambe.

II. 2 juillet 1920. — Homme de Fez, 30 ans environ, éléphantiasis du scrotum, ayant débuté depuis 6 ans, ablation d'une masse de 9 kg. Hémorragie peu abondante. Autoplastie assez facile du scrotum et de la verge. Sort guéri le 19 juillet 1920.

III. 7 mars 1922. — Femme des tribus, en état de grossesse de 7 mois. Éléphantiasis de la vulve portant surtout sur la région du capuchon et de la partie supérieure des grandes lèvres, recouvrant la vulve par son poids, assez régulièrement répartie à droite et à gauche. Intervention à la novocaïne locale. Avortement le 9 mars 1922 d'un fœtus paraissant avoir 6 mois. La malade sort guérie le 3 avril 1922.

IV. 12 octobre 1922. Homme de 50 ans, originaire d'Ouezzan, gardien de Hammam à Fez depuis 10 ans. Malade depuis 8 ans; depuis 3-4 mois démangeaisons violentes, lésions de grattage, ulcérations, qu'il attribue à ce que les bourses pendent continuellement dans l'eau du hammam. Refuse l'intervention.

V. 9 janvier 1923. — Homme des Beni Mtir, 40 ans environ. Éléphantiasis du scrotum ulcéré datant de plusieurs années. Rachianesthésie à l'allocaïne. Résection et autoplastie scrotale et pénienne. Tumeur enlevée pèse 5 kg. environ. Température élevée les jours suivants avec écoulement abondant et suppuration. Le 18 janvier les bourses restent recouvertes, mais le lambeau pénien n'a pas tenu et une nouvelle intervention le 28 janvier recouvre la verge par deux lambeaux pris sur les aines.

Nous n'avons observé aucun cas parmi les Israélites du Mellah de Fez.

Dans un cas seulement, nous avons observé une éosinophilie légère; le parasitisme intestinal presque constant chez l'indigène marocain ne nous a pas permis d'y attacher d'importance spéciale. La recherche des microfilaires, quoique multipliée et faite de jour et de nuit a toujours été négative. Tous les cas que nous avons vus, datant de plusieurs années déjà, présentaient des lésions inflammatoires nettes et étendues du réseau lymphatique intradermique et même des ulcérations plus ou moins nombreuses parfois assez vastes. Cet état d'infection évidente ne nous a pas permis d'isoler de germes spéciaux.

Parmi ces malades, trois ont été opérés par M. le Médecin-major CRISTIANI, sans autre incident, habituel d'ailleurs, qu'une réunion secondaire des plaies, dues à un écoulement assez abondant de sérosité ayant continué quelques jours après l'intervention. La femme porteur d'éléphantiasis de la vulve était enceinte de 7 mois; son affection présentait un développement tel qu'il créait un état dystocique qui obligea à ne pas retarder l'intervention; malheureusement l'enfant fut expulsé mort dans les jours qui suivirent, sans qu'il y ait eu de suites graves pour la mère.

Nous n'avons pu jusqu'ici observer aucun cas de filariose chez des Marocains (Il en existe par contre à Fez chez des Sénégalais importés au Maroc), et parmi les manifestations que provoquent habituellement les filaires, nous avons vu un seul cas susceptible d'être interprété comme ayant cette étiologie: c'est un cas de chylurie intermittente, mais chez qui des examens répétés n'ont pas permis de trouver de filaire. On sait que les urines chyliformes peuvent d'ailleurs avoir une origine toute autre, en particulier chimique, et M. le Docteur REMLINGER en a présenté autrefois un cas chez un Marocain. Aussi nous rangeons-nous à son avis sur la non-probabilité de l'origine parasitaire de l'éléphantiasis des Arabes, au moins chez les indigènes marocains; d'ailleurs, si l'on s'en rapporte aux pourcentages donnés par BRUMPT dans les divers pays où l'on trouve des individus filariés: sur 100 porteurs de filaires, deux à cinq risquent de devenir éléphantiasiques.

Nous admettons de préférence comme étiologie pour les cas que nous présentons une cause microbienne, banale d'ailleurs, engendrant de l'inflammation chronique.

Hôpital régional indigène Cocard à Fez (Maroc).

Relation d'un voyage de Dabola à Kankan-Kissidougou.
Rives du Milo et du Niger et région de Dalaba (Fouta-Djallon),

Par F. SOREL.

Les buts principaux de cette tournée étaient de recueillir une documentation:

- 1° Sur l'infestation paludéenne chez les enfants indigènes;
- 2° Sur la morti-natalité et la mortalité infantile.

L'itinéraire tracé permettait d'examiner les enfants dans les conditions d'habitat, voire même de climat, différent.

Sur la route de Dabola jusqu'aux limites du cercle de Faranah, les villages sont en effet dans la plaine, largement ventilés, presque toujours à une distance de 500 à 600 mètres du point d'eau. Les villages de la région de Kissidougou sont au contraire situés en pleine forêt, sans aération, et plus voisins des ruisseaux où ils s'alimentent.

Le voisinage immédiat du fleuve créait pour les villages riverains du Milo et du Niger, une situation très spéciale. Enfin, la température et la manière de vivre différente des habitants d'une région du Fouta à 1200 mètres d'altitude, permettait d'étudier l'infestation paludéenne dans des conditions tout à fait autres.

Je me suis arrêté dans 79 villages où 5.983 enfants ont été examinés. Relativement à l'enquête sur la mortalité infantile, les chiffres qui seront donnés sont le résumé de l'interrogation de 1.194 femmes.

L'infestation paludéenne. — L'index paludéen a été établi sur l'examen des enfants par palpation de la rate. Résumant les chiffres des tableaux joints, nous avons :

	Enfants examinés	Enfants contaminés	Pourcentage général
Route de Faranah à la Mafou	384	162	41,0 0/0
Cercle de Kissidougou	1 004	410	40,8 »
Route de Kissidou-Kankan	234	112	47,8 »
Rives du Milo	1.617	875	54,0 »
Rives du Niger	1.892	1.029	37,3 »
Région de Dalaba	835	270	31,7 »

Il ressort de ces données que l'infestation paludéenne est à peu près identique dans la région découverte de Dabola à Kissidougou et dans la région forestière du cercle de Kissidougou.

Elle devient plus intense sur la route de Kissidougou à Kankan : la cause en est certainement que la route, en approchant de Kankan, devient parallèle au Milo et voisine du fleuve, les populations des derniers villages sur cette route, sont, en réalité, des populations de pêcheurs.

L'infestation croît notablement sur les rives du Milo et du Niger où les conditions naturelles favorisent la pullulation des anophèles.

Par contre, nous la voyons beaucoup moindre que partout ailleurs dans la région de Dalaba (Fouta-Djallon) où les fortes pentes rendent l'eau plus courante et où les températures basses

des nuits retardent et même font obstacle à l'évolution des larves.

Cette région mise à part, ces chiffres généraux laissent à croire que l'infestation paludéenne atteint la moitié seulement environ de la population infantile ; un examen plus serré montre que le mal est malheureusement plus profond.

J'ai, en effet, divisé en deux catégories les enfants examinés :

a) enfants de 3 à 6 ans ;

b) enfants de 6 à 12 ans.

Or, si nous examinons non plus l'ensemble des enfants, mais chacune de ces catégories en particulier, nous voyons que, dans la première, les enfants sont atteints dans les proportions suivantes :

Route de Faranah	46,4 0/0
Cercle de Kissidougou :	52,7 »
Cercle de Kankan	57,3 »
Rives du Milo	63,4 »
Rives du Niger	63,3 »

Dans certaines régions, les 2/3 de la population infantile sont donc atteints. Et ce chiffre même est encore au-dessous certainement de la réalité. J'ai dû renoncer en effet à examiner les enfants au-dessous de 2 ans, qui, effrayés par la présence des Blancs, poussaient des cris de terreur, faisaient fuir les enfants plus grands et rendaient de la sorte tout examen collectif impossible dans le temps relativement court dont je disposais.

Or, avant 2 ans, beaucoup d'enfants sont déjà contaminés. D'ailleurs par recoupement avec l'enquête sur la mortalité infantile, nous avons la confirmation de cette proposition.

En groupant les enfants que les chefs de villages amènent à l'examen, on remarquait que les petits formaient souvent un contingent double de celui des fillettes et garçonnets : ce seul fait permet de supposer les ravages que la mort cause entre 4 et 7 ans. La simple palpation des rates fournit de son côté une précision relative à la gravité de l'infection : de multiples petits enfants dont la rate tombe presque dans la fosse iliaque, eussent pu être marqués d'un signe comme condamnés à mort dans un délai de quelques mois.

Constataction poignante si l'on songe que quelques grammes de quinine judicieusement administrés eussent pu sauver les existences.

MORTI-NATALITÉ

Les renseignements fournis par l'enquête sur la morti-natalité ne sont pas moins impressionnants.

Les 1.194 femmes interrogées ont accusé 5.495 grossesses. Ces femmes étaient pour la grande moyenne des femmes de 55 à 70 ans.

Remarquons en passant que ces chiffres donnent une moyenne de 4 à 5 grossesses par femme, ce qui s'éloigne assez sensiblement d'autres chiffres souvent répétés, attribuant à la femme indigène un nombre de grossesses beaucoup plus considérable.

Sur ce nombre de grossesses, 472 sont terminées par des fausses couches. Ce chiffre est sujet à caution. La femme indigène, en effet, éprouve certaine honte à avouer un avortement ; il ne semblerait donc pas étonnant que les déclarations des intéressées fussent inférieures à la réalité.

L'interrogatoire précis de ces femmes nous donne la presque certitude que de tous ces enfants en promesse, 2.858 seulement sont aujourd'hui vivants, ce qui laisse pour chaque femme 2 à 3 enfants.

L'infécondité, en effet, chez la femme indigène, est l'exception puisque sur 1.194 femmes interrogées, 23 seulement sont restées stériles.

Ce qui ressort de l'enquête avant tout, c'est le chiffre impressionnant de la mortalité infantile (mortalité de 0 à 4-5 ans).

D'abord, sur le nombre des enfants disparus, 271 sont morts au moment même de l'accouchement ou dans les trois ou quatre jours suivants, victimes probables ou de fautes au moment de l'expulsion ou plus souvent peut-être de tétanos du cordon.

1.419 ont succombé de 2 à 4 ans, c'est-à-dire au moment ou non vêtus, sans défense contre la piqure des insectes, ils ont subi l'impaludation.

Ainsi, sur les 2.535 enfants morts, 1.690 ont disparu avant l'âge de 4 ou 5 ans ! victimes presque certainement du paludisme.

Telles sont les constatations que j'ai pu faire au cours de ma tournée.

S'il nous est impossible pratiquement de lutter sur toute l'étendue de la colonie contre le mal qui la décime, je pense qu'il serait assez facile d'en diminuer les ravages dans les points les plus menacés, c'est-à-dire pour les points que j'ai parcourus, les rives du Milo et les rives du Niger.

Il conviendrait d'aménager deux grandes pirogues indigènes, portant chacune deux infirmiers et un matériel thérapeutique. L'une de ces pirogues visiterait les villages riverains du Niger de Kouroussa à Siguiri. La seconde les villages du Milo et de son embouchure jusqu'au point le plus au sud où elle pourrait remonter. Chaque village pourrait être visité de la sorte au minimum une fois par mois.

Les infirmiers vaccinaient, soigneraient les enfants impaludés, panseraient les plaies et même traiteraient les syphilitiques nombreux sur ce parcours. Ils pourraient laisser au chef de village ou aux mères la quantité suffisante de quinine pour distribuer aux enfants malades, entre chacun de leurs passages.

Le médecin de Kouroussa assurerait la responsabilité de la surveillance technique des infirmiers du Niger ; le médecin de Kankan, celle des infirmiers du Milo.

Comme mesure sanitaire complémentaire, un aide-médecin de l'école de Dakar serait envoyé à Kankan.

Ce centre, extrêmement important, retient en effet de façon presque absolue le médecin sédentaire ; or de ce fait, les tournées de vaccination et les soins des indigènes, un peu éloignés de cette ville, sont totalement abandonnés ; le médecin indigène serait chargé d'abord, d'assurer la vaccination et la revaccination de la totalité de la population du cercle, ensuite il assurerait un service médical mobile, le long de la route, très peuplée, de Kankan-Kissidougou. Il serait accompagné de deux infirmiers et outillé de façon suffisante pour faire partout à son passage œuvre utile.

Enfin, le centre médical construit dans le Fouta à Dalaba est en mesure de fonctionner bien que les pluies commençantes aient empêché de tout achever. Mais tel qu'il est, il peut commencer à remplir son rôle comme je l'avais déjà proposé.

Mémoires

Le dépistage de la peste par la ponction du foie.

Son importance prophylactique,

Par G. BOUFFARD et GIRARD.

Parmi les multiples questions qui interviennent dans la lutte contre la peste dans les pays où sévit cette affection, la plus importante, sur laquelle personne ne discute, est celle du dépistage de tous les cas et surtout des premiers, que ce dépistage soit fait sur des malades ou sur des cadavres.

Ce problème capital est malheureusement plein de difficultés et loin d'être résolu. Il a récemment été exposé par HECKENROTH dans un rapport présenté au Congrès de la Santé Publique et de la Prévoyance Sociale de Marseille, et nous ne pouvons mieux résumer l'état actuel de la question qu'en reproduisant les lignes suivantes empruntées au rapport de l'auteur :

« Quoique primordiale, puisque de la rapidité d'exécution des « mesures dépend, avons-nous dit, leur efficacité, la question « du dépistage de la peste reste donc entière dans nos possessions d'outre-mer, malgré les essais divers tentés pour la « résoudre » (1).

Il est certain qu'en dehors de toute épidémie, le diagnostic de peste, si grave par les mesures qu'il comporte, ne peut être affirmé qu'avec un contrôle bactériologique rigoureux.

Sur le cadavre quels moyens avons-nous de faire ce contrôle, surtout si la maladie ne se présente pas sous la forme bubonique ? Un seul, excellent d'ailleurs, l'emploi du procédé de BROQUET, sur lequel nous aurons l'occasion de revenir au cours de ce travail. Mais cette méthode qui exige l'ouverture du cadavre pour le prélèvement de fragments d'organes est mal acceptée dans les milieux indigènes ; elle n'est peut-être pas sans inconvénients et son application n'a pu être généralisée.

Depuis 20 mois, à Tananarive, une méthode d'exécution facile, sans danger, la simple ponction du foie à l'aide d'une seringue et d'une aiguille, suivie de l'examen du frottis obtenu

(1) La prophylaxie et le traitement de la peste dans les colonies françaises, par M. HECKENROTH. Rapports présentés au Congrès de la Santé Publique et de la Prévoyance Sociale de Marseille, 11-17 septembre 1922, p. 283.

avec le produit de ponction, nous a donné, dans le dépistage de la peste, d'excellents résultats.

L'objet de ce mémoire est l'étude de cette méthode, avec les nombreux contrôles auxquels nous avons eu recours pour en éprouver la valeur. Nous en donnerons les détails de technique, nous en fixerons les conditions d'application en étudiant les cas où elle peut être utilisée, ainsi que ceux où elle est susceptible d'être défailante.

Mais notre but essentiel étant de montrer combien la prophylaxie a été facilitée grâce à ce procédé de dépistage, nous devons faire un exposé, très sommaire d'ailleurs, des diverses formes sous lesquelles s'est manifestée et se manifeste encore la peste à Tananarive.

Cette digression est nécessaire, si l'on veut saisir combien le diagnostic était, pour ainsi dire, impossible à poser dans certaines circonstances, où la majorité des cas ne furent reconnus qu'à la ponction du foie du cadavre.

LA PESTE A TANANARIVE DEPUIS 1921. DIFFICULTÉS DU DÉPISTAGE

C'est en juin 1921 que la peste apparaît à Tananarive ; elle dure encore actuellement. Cette période peut, au point de vue épidémiologique, être divisée en cinq phases :

1° Du 24 juin au 23 juillet 1921, épidémie de peste pulmonaire primitive ; 46 cas, tous mortels, pas d'épidémie murine prémonitoire ; on ne trouve aucun rat pesteux. La contagion interhumaine est reconnue dans tous les cas.

D'où provenait le cas initial ? probablement de Tamatave où la maladie avait sévi en février et mars et où elle n'était pas complètement éteinte, puisque l'on y observait le 20 juin un cas bubonique, demeuré isolé, contemporain des premiers cas pulmonaires de Tananarive. On peut parfaitement admettre qu'un indigène parti de Tamatave en incubation de peste ait fait, en arrivant sur les hauts plateaux où il fait froid, une forme septicémique ou bubonique à foyer pulmonaire secondaire, point de départ d'une épidémie pulmonaire interhumaine.

La thèse de l'infection de Tananarive par rat est-elle soutenable ? Oui. Depuis dix-huit mois que la maladie est implantée en Emyrne nous avons vu, *en toute saison*, des cas de peste septicémique ou bubonique se terminer par des poussées congestives pulmonaires, extériorisant le bacille 12 à 24 heures avant le décès, et créer des petits foyers pulmonaires épidémiques. On les éteint assez rapidement en isolant au lazaret tous ceux qui ont approché le malade.

2° Du 23 juillet à fin novembre 1921, phase silencieuse de quatre mois où on n'observe ni peste humaine, ni peste murine. On peut croire toute épidémie terminée. Cette phase correspondrait à une dissémination très lente de la maladie dans le milieu animal, où elle ne détermine jamais d'épizootie.

3° Le 23 novembre on constate le premier cas de peste bubonique, suivi bientôt de plusieurs autres. L'origine murine s'affirme par la découverte de rats pesteux dans des maisons où apparaissent des foyers humains. C'est l'époque des grandes pluies où le rat quitte les rizières inondées pour remonter dans les maisons les plus proches. Sur 48 cas identifiés pendant cette troisième phase qui va du 23 novembre au 22 février 1922, on note 27 buboniques, 15 septicémiques, 4 pulmonaires à foyer secondaire dont l'une donne naissance à 2 pulmonaires primitives.

4° De fin février à octobre, période de latence et de sporadicité, 9 cas sont identifiés. Ces cas sporadiques sont le plus souvent septicémiques et mortels; ils ne sont découverts qu'après décès, par ponction du foie.

5° A partir d'octobre, phase endémo-épidémique, avec une majorité de formes septicémiques, cas moins nombreux jusqu'à maintenant que ceux de l'année précédente, probablement à cause de la rareté des pluies, ce qui contribue à maintenir le rat dans les rizières où il trouve sa nourriture; d'ailleurs, quelques-uns de ces cas paraissent avoir été contractés en rizières et la plupart des autres ont évolué chez des individus habitant à proximité. 21 cas sont notés jusqu'au 31 janvier 1923, date à laquelle sont arrêtées nos observations.

Mais si l'agglomération urbaine est peu atteinte, la maladie sévit maintenant dans plusieurs villages de la province où se sont constitués des foyers épidémiques. La méthode de dépistage s'étend alors en dehors du chef-lieu.

De ce rapide exposé nous retiendrons plusieurs indications. C'est d'abord l'absence d'épidémie murine. Si quelques rats infectés ont été trouvés de novembre 1921 à février 1922 dans des maisons pesteuses, depuis une année c'est à peine si deux ou trois rats ont été reconnus pesteux parmi plus d'un millier examinés; une mortalité insolite de ces rongeurs, dans certains quartiers, eût été une indication utile qui nous manqua totalement.

C'est ensuite l'aspect clinique sous lequel se sont présentés les cas sporadiques, la plupart septicémiques et rapidement mortels. Peut-être pourrait-on supposer que des cas bénins, non traités par un médecin, ont guéri et que nous ne tenons compte

que de ceux identifiés après décès. L'hypothèse nous semble assez improbable car, en l'absence de toute mesure de prophylaxie, certains de ces cas auraient pu donner lieu à foyer ; or, nous n'avons jamais vu se développer de foyer dont nous ne saisissions l'origine.

C'est enfin le nombre élevé de formes pulmonaires, primitives ou secondaires, faisant craindre, en toute saison mais surtout en hiver, une épidémie massive à contagion interhumaine comme en 1921. Nous savons en effet que la pneumonie secondaire est beaucoup moins contagieuse que la primitive ; mais cette contagion existe et, dès la première victime, si les mesures ne sont pas immédiatement prises, c'est la contamination certaine de tous ceux qui approchent le malade sans précautions, celui-ci expulsant au moindre effort de toux, en quantité énorme, des bacilles pesteux ayant atteint leur maximum de virulence.

Le dépistage de tous les cas de peste devait donc être la clef de voûte de l'édifice prophylactique. Mais il allait se heurter à de sérieuses difficultés en raison de l'existence de formes septicémiques ou pulmonaires, souvent non traitées et, quand elles l'étaient, jamais diagnostiquées par le médecin. Il convient de remarquer, en effet, qu'en Emyrne, il n'est pas rare de voir l'indigène emporté en quelques jours par une septicémie : pneumonie, méningite cérébro-spinale, fièvre typhoïde, streptococcie, peste, comme de nombreux examens bactériologiques nous ont permis de le constater. Mais pour le médecin malgache qui soigne la plupart de ses compatriotes, c'est toujours le paludisme qui est en jeu dans ces septicémies mortelles (1) ; nous ne saurions lui en faire grief, car le paludisme sévit effectivement d'une façon intense sur les hauts plateaux de Madagascar, et ces médecins ont chaque jour l'occasion de traiter des paludéens atteints d'accès de fièvre. L'accès pernicieux est loin d'être une rareté ; encore ne faut-il pas toutefois le rendre responsable de tous les décès.

Voici par exemple quelques diagnostics portés par les médecins traitants, avec le nombre de jours de maladie, chez des malades décédés par la suite et reconnus pesteux après ponction du foie.

(1) BOUFFARD et GIRARD. La fièvre typhoïde chez le Malgache en Emyrne. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, t. XV, octobre 1922.

Pneumonie	durée de la maladie . . .	5 jours
Paludisme	» » . . .	3 »
»	» » . . .	2 »
»	» » . . .	4 »
»	» » . . .	3 »
»	» » . . .	12 heures
Paludisme, accès bilieux . . .	» » . . .	4 jours
» à forme intermit- tente	» » . . .	3 »
Accès convulsif	» » . . .	5 »
Fièvre palustre	» » . . .	5 »
Apoplexie	» » . . .	mort subite
Variole	» » . . .	6 jours
Néphrite chronique	» » . . .	plus de 2 ans
Syphilis héréditaire	» » . . .	?

A ces difficultés d'ordre médical, justifiant la recherche d'une méthode rapide et sûre de diagnostic, s'ajoutait encore la nécessité de lutter contre les usages locaux qui veulent que tout cadavre reste à l'entière disposition de la famille ; celle-ci l'enveloppe simplement dans un suaire et le transporte dans le tombeau de famille situé souvent à plusieurs kilomètres du lieu du décès. C'est ainsi que nous avons vu deux cas de peste évoluer dans un petit village à la suite du transport d'un mourant atteint de peste non reconnue. Les parents, méfiants, n'avaient pas attendu la mort pour se rapprocher du tombeau familial. Il s'ensuit que l'indigène, pour conserver le cadavre des siens, devait faire l'impossible pour égarer notre diagnostic qui, s'il eût été justifié, eut motivé l'enlèvement du cadavre et son inhumation dans un cimetière spécial, par les soins de l'autorité provinciale.

Pour parer à toutes ces difficultés, la ponction du foie, d'abord limitée aux décès rapides, devait être rendue obligatoire dans tous les cas de mort. Cette mesure est toujours en vigueur.

LA PONCTION DU FOIE. PREMIERS ESSAIS. TECHNIQUE

Nous ne pensons pas que la ponction du foie ait été systématiquement employée dans le dépistage de la peste. L'un de nous eut l'idée d'utiliser ce moyen de diagnostic après lecture de l'analyse d'un article de VAN LOGHEM, qui avait remarqué que les bacilles pesteux, chez les rats crevés, étaient souvent plus nombreux dans le foie que dans la rate, et cela d'autant que la putréfaction était plus avancée (1).

(1) VAN LOGHEM. Le sort des bacilles pesteux dans le foie et la rate des animaux morts ; analysé dans le *Bulletin de l'Office International d'Hygiène Publique*, 1920, p. 736.

Il eut l'occasion, peu de temps après son arrivée à Tananarive, de se rendre compte que les faits signalés par cet auteur, chez l'animal, étaient en partie exacts chez l'homme.

En effet, l'attention venait d'être attirée sur plusieurs décès rapides survenus dans une même famille indigène; on parlait d'empoisonnement criminel! Les cadavres étaient amenés à l'hôpital aux fins d'autopsie; des frottis de foie et de rate étaient faits, la coloration au Gram ne laissait aucun doute; ces organes étaient farcis de bacilles de YERSIN. Si le foie était aussi riche en bacilles pesteux, il était logique de penser que l'ouverture du cadavre n'était peut-être pas indiquée pour tout cas à venir et qu'une simple ponction à l'aiguille pouvait fournir un résultat intéressant. La fréquence des septicémies de toute nature chez le Malgache était un facteur important nous engageant à éprouver cette méthode sur lui. La même opération sur la rate eut été beaucoup plus délicate. Les événements confirmèrent cette hypothèse. Pendant l'épidémie de juillet 1921 la ponction du foie fut pratiquée sur la plupart des cadavres de pesteux, non pas tant pour établir un diagnostic déjà posé par l'examen des crachats que pour le confirmer et vérifier ainsi la valeur de la méthode, afin de pouvoir rendre obligatoire la ponction dans tout cas de mort suspecte et rapide. Elle permit même, dans cette première période, de diagnostiquer plusieurs cas ignorés avant la mort.

Dans la suite, des expériences faites sur le cobaye infecté expérimentalement nous démontrèrent, par des ponctions successives faites au cours de la maladie à forme septicémique, que les bacilles apparaissaient dans le foie peu de temps avant la mort et s'y multipliaient alors très rapidement. Chez deux cobayes, morts 4 jours après l'inoculation d'une souche très virulente, on ne voyait à la fin du 3^e jour que de très rares germes sur les frottis, environ un tous les deux ou trois champs bien que l'animal fut déjà en mauvais état; trois heures avant la mort, on pouvait en compter un grand nombre et, pendant cette période agonique, la multiplication était telle qu'une ponction pratiquée aussitôt avant l'autopsie nous donnait un frottis renfermant des centaines de germes par champ, sensiblement aussi riche que les frottis faits après ouverture de l'animal. Nous n'avons pas repris les expériences de VAN LOGHEM à l'effet de vérifier si le foie est plus riche que la rate; au moment de la mort, avant toute putréfaction, la rate nous a toujours semblé contenir plus de germes que le foie, ce qui est classique, mais comme la différence porte sur des organes renfermant chacun de très nombreux germes, il importe peu qu'on en ait un, deux, ou des milliers dans un frottis.

La technique de la ponction du foie chez l'homme est des plus simples : l'opérateur sera muni d'une aiguille, d'une seringue (celle en verre de 2 cm³ peut suffire), de lames, d'un flacon d'alcool et de coton.

Il importe que l'aiguille soit longue et d'assez large calibre, afin de pénétrer avec certitude dans le foie et de ramener une quantité de produit suffisante pour un frottis ; une aiguille de 7 cm., du calibre de celles utilisées pour ponction lombaire réalise ces conditions.

La ponction sera pratiquée dans la zone thoraco-abdominale correspondant à la situation du foie ; mais nous avons jugé utile de préciser quelques points d'élection aux médecins indigènes dépisteurs : ponction à 2 travers de doigt au-dessous du mamelon droit, à 1 cm. à droite ou à gauche de la ligne mamelonnaire ; ces points sont généralement situés dans le 5^e espace intercostal. A ce niveau, même si le foie est refoulé par l'intestin ballonné, l'aiguille pénètre sûrement dans le tissu hépatique. L'opération est analogue à celle de la ponction d'un bubon : après s'être assuré que l'aiguille s'adapte parfaitement à la seringue, l'opérateur l'enfonce perpendiculairement et à une profondeur de 4 à 5 cm. au niveau du point choisi ; il aspire à la seringue, dans laquelle il ne vient d'ordinaire rien, mais l'aiguille contient alors assez de matériel pour l'examen. Il n'y a plus qu'à retirer la seringue toujours armée de l'aiguille et en chasser le contenu sur une lame. Il est prudent d'aller très doucement afin d'éviter la projection de gouttellettes très dangereuses quand il s'agit d'un cas de peste. La goutte de sérosité est ensuite étalée avec l'aiguille en un frottis aussi mince et aussi uniforme que possible. La fixation a lieu immédiatement par passage de la lame plusieurs fois dans la flamme d'un tampon de coton imbibé d'alcool. L'aiguille et la seringue, rincées à l'alcool, sont remises dans leur boîte pour être désinfectées par ébullition.

L'expérience nous a montré qu'il était bon de faire deux ou même trois ponctions ; nous verrons, en effet, quelles variations l'on peut constater sur plusieurs frottis provenant d'un même cadavre.

Malgré la simplicité de cette technique, nous avons jugé indispensable de la faire exécuter sous nos yeux par ceux de nos auxiliaires indigènes qui nous envoyaient des frottis mal faits. Ceux-ci furent convoqués plusieurs fois à l'hôpital d'instruction et initiés sur le cadavre à la pratique de la ponction du foie de sorte que, de la ville de Tananarive, nous ne reçûmes bientôt que d'excellents frottis.

COLOURATION, EXAMEN, INTERPRÉTATION DES FROTTIS

Les frottis envoyés aux Laboratoires sont colorés par la méthode de GRAM. Notons que l'étalement est rarement parfait ; le volume appréciable de la sérosité, la présence de petits fragments de pulpe hépatique rendent presque impossible l'uniformité de l'étalement, comme on l'obtient avec une gouttelette de sang dans la recherche des hématozoaires. D'autre part, le liquide retiré par ponction renferme, outre le sang du foie, plus ou moins de sérosité riche en albumine qui, coagulée par la fixation brutale à la chaleur, la seule possible dans les circonstances où est effectué le prélèvement, prend fortement la coloration du fond. On sait par exemple combien il est difficile d'examiner un frottis de liquide pleurétique non défibriné qui, après fixation, recouvre les lames d'un véritable vernis. Le bacille de YERSIN, ne prenant pas le Gram, coloré par le Ziehl dilué se voit très difficilement sur un fond lui-même coloré en rouge d'une façon intense. Cette remarque s'applique aussi bien à certains frottis de bubons pesteux. Aussi, recommandons-nous de procéder comme il suit pour la lecture du frottis ; un examen rapide permet de découvrir sur la lame des zones épaisses, formées d'amas de globules sanguins, de débris de cellules hépatiques, plus ou moins colorées en rouge-brun sur un fond très rouge parsemé de nombreuses granulations. Cet aspect existe plus ou moins dans tous les frottis de ponction hépatique ; on y chercherait en vain des bacilles pesteux. Il existe également d'autres plages, plus claires où l'on distingue nettement des globules rouges et quelques rares leucocytes, uniformément étalés sur un fond encore très nettement coloré et granuleux. On peut déjà y voir des bacilles pesteux si la préparation est riche en germes. Mais c'est dans les espaces encore plus clairs où les globules apparaissent assez pâles sur un fond à peine rosé que l'on portera de préférence son attention ; c'est à la périphérie et à l'extrémité des frottis que l'on trouvera ces zones d'élection où les bacilles pesteux se présentent généralement avec une netteté parfaite.

Leur aspect est d'ordinaire assez caractéristique pour ne donner lieu à aucune hésitation ; nous disons d'ordinaire et non toujours, car nous exposerons au cours de ce travail les recherches auxquelles ont donné lieu certaines formes tout à fait anormales.

(1) Cette disposition par paquets a été signalée chez l'animal par BORDAS, DUBIEF et TANON dans leur article : « Quelques considérations sur la peste et sur les rats ». *Presse médicale*, 27 septembre 1922.

Selon les cas, le coccobacille, est uniformément réparti dans toute la préparation ou seulement groupé en amas de 3 à 8 éléments (4). Il ne faut pas s'attendre à voir chez tous la coloration bipolaire qui peut manquer surtout quand les germes sont abondants. C'est quand ces derniers sont rares et isolés qu'ils ont l'aspect le plus classique, en navette. Une disposition qui manque rarement est celle en diplococcobacille, analogue au pneumocoque ; une coloration simple ne permettrait pas de différencier les deux germes. Leur nombre est très variable et il existe tous les intermédiaires entre les préparations renfermant des centaines de germes par champ microscopique, comparables aux figures des traités de bactériologie qui représentent un frottis de foie ou de rate de cobaye pesteux, et celles où il faut parcourir trois ou quatre champs avant de trouver un germe. C'est dans ces derniers cas qu'il est utile d'avoir deux ou même trois frottis, car le nombre des germes varie d'une lame à l'autre. C'est la raison qui nous a fait recommander de pratiquer, dans les cas cliniques suspects, deux ou trois ponctions ; nous avons pu ainsi avoir quelquefois un résultat nettement positif alors que l'examen d'une seule lame était négatif.

Quand la ponction est faite rapidement, quatre à huit heures après la mort, au plus, les bacilles de la putréfaction n'ont pas encore envahi l'organisme, le bacille pesteux est à l'état pur. Si au contraire, la putréfaction est plus ou moins avancée, les frottis peuvent renfermer une multitude de germes gramophiles ou non qui rendent l'interprétation très délicate, ne permettant aucune conclusion, même en présence de coccobacilles du type YERSIN. Nous retrouverons ces notions en comparant l'application de la méthode dans l'agglomération même de Tananarive et dans les villages de la banlieue.

CONTROLES DESTINÉS A ÉPROUVER LA VALEUR DE LA MÉTHODE

Le fait d'établir un diagnostic de peste sur la simple lecture d'un frottis de foie, en présence de symptômes cliniques communs à la majorité des maladies infectieuses, eût été très discutable si des contrôles n'avaient été pratiqués pour savoir ce que valait la méthode. Un coccobacille peut n'avoir rien de commun avec le bacille de YERSIN ; certains coli ne prennent-ils pas quelquefois dans l'organisme humain et animal la coloration bipolaire, sans compter les *pasteurella* dont on a signalé l'existence chez l'homme ?

Les contrôles furent d'ordre épidémiologique, clinique et expérimental. Rappelons la première manifestation de peste

pulmonaire primitive où les ponctions hépatiques ne furent pas faites pour fixer un diagnostic qui s'imposait par l'examen des crachats, l'évolution et la contagion directe de la maladie, mais qui eurent pour effet de montrer à l'un de nous que, dans tous ces cas de peste certaine, le foie renfermait assez de germes pour que ceux-ci puissent être décelables à la ponction. C'est d'ailleurs l'enseignement de cette épidémie qui fit par la suite adopter et généraliser la méthode.

Dans nombre de cas, un malade porteur d'un bubon décédait après quelques jours de maladie. Le frottis de foie nous était envoyé, soit en même temps que celui du bubon, soit après, selon que le médecin était intervenu avant ou après la mort. Quand le bubon était positif, le foie l'était également.

Dans 11 cas, venant de la province, l'examen du foie confirma ainsi un diagnostic de peste bubonique. Dans 3 autres, le bubon déjà suppuré ne renfermait que peu ou pas de germes, la plupart déformés et ne permettant pas une conclusion ferme, tandis que le foie en contenait bien davantage, d'une netteté parfaite. A plusieurs reprises encore, alors que tout, au point de vue clinique, plaidait en faveur de la peste bubonique, le frottis de ganglion, mal fait, était inexaminable; par contre, le frottis de foie confirmait le diagnostic. Dans ces cas où le diagnostic était probable d'après les symptômes, la ponction du foie, pratiquée systématiquement, eut l'avantage, comme dans l'épidémie de peste pulmonaire, de nous prouver la valeur d'une méthode qui devait surtout être précieuse dans le dépistage des formes septicémiques.

Dans un cas, la ponction du foie donne chez un enfant de Tananarive, mort après cinq jours de maladie, un résultat positif. L'un de nous ayant l'occasion de se rendre près du cadavre, découvre, à l'épaule et au thorax, deux pustules que l'examen microscopique révèle très riches en coccobacilles. Cette présence de deux charbons typiques confirmait bien notre diagnostic posé par l'examen du frottis de foie. Le médecin traitant avait porté le diagnostic de variole.

Enfin, dans plusieurs circonstances où la clinique ne fournissait que des renseignements très vagues, nous avons pu, soit recevoir, soit prélever nous-même un fragment de foie, qui, conservé en milieu BROQUET, servit à l'inoculation de cobayes. L'examen du produit de ponction était fait au préalable. Douze expériences furent ainsi pratiquées. Dix fois notre résultat positif fut confirmé par l'évolution d'une peste septicémique tuant l'animal entre 3 et 6 jours. Par contre, l'inoculation fut positive dans deux cas où l'examen du frottis avait été jugé négatif. Il s'agit

là des insuccès de la méthode sur lesquels nous reviendrons plus loin.

Si, en général, le résultat de l'examen bactériologique confirme le diagnostic de peste en période épidémique, il est des cas où, à lui seul, il permet ce diagnostic. L'exemple suivant est significatif : à 100 km. de Tananarive, dans la province de Moramanga, un enfant est considéré comme atteint de méningite cérébro-spinale et meurt en 4 jours : L'observation résumée que nous adresse le médecin européen du poste est bien celle d'une méningite, affection d'ailleurs assez fréquente chez l'indigène. Mais, il y a eu quelque temps auparavant des cas de peste dans des villages voisins. Le médecin nous envoie des frottis de foie et un fragment de l'organe en BROQUET. Nous concluons immédiatement à la peste à l'examen du frottis, ce que confirme, 5 jours après, la mort du cobaye inoculé, dont nous isolons une souche pure de bacilles pesteux.

Un examen de foie négatif peut également avoir une certaine valeur. Au cours de l'année 1922 se produisent à Tananarive deux décès rapides et suspects, pouvant être attribués à la peste septicémique dont les cas n'étaient pas rares. L'un survient chez un tirailleur qui loge dans une caserne où, dix jours avant, s'est produit un cas de peste, l'autre est celui d'une femme morte après avortement et deux jours de forte fièvre. Dans les deux cas, les ponctions du foie sont négatives et nous concluons en conséquence. Dans le doute qui subsiste malgré cette réponse, dans le cas du tirailleur particulièrement, le Directeur du Service de Santé considère ce dernier comme suspect, prescrit les mesures prophylactiques habituelles tout en nous demandant de faire un prélèvement de foie et des inoculations qui nous fixeront définitivement.

Nous profitons de l'ouverture du cadavre pour refaire plusieurs frottis qui sont aussi négatifs que ceux venant des premières ponctions. Les cobayes inoculés sont encore vivants après 15 jours ; ils sont sacrifiés et l'examen des frottis d'organes aussi bien que l'ensemencement du sang du cœur, ne fournissent que des conclusions négatives. D'après les renseignements recueillis, le tirailleur était mort en quelques heures, au cours d'une crise cardiaque et la femme d'un accès pernicieux palustre ayant entraîné l'avortement.

Ces épreuves de contrôle nous ont permis d'attribuer à la méthode de la ponction du foie une réelle valeur dans la confirmation du diagnostic de la peste et surtout dans son dépistage.

FORMES ANORMALES DU BACILLE PESTEUX DANS LES FROTTIS

Le bacille de YERSIN, tel que nous l'avons trouvé dans les frottis de ponction hépatique répond généralement à la description donnée précédemment. Il y a bien quelques formes plus ou moins longues, rares, signalées depuis longtemps par les auteurs tant chez l'homme que chez l'animal ; mais il n'y a pas de doute sur la nature de ces germes dont on observe toutes les transitions, des formes d'évolution, massuées, ovoïdes, mal colorées, qui sont également rares dans l'organisme et se trouvent de préférence dans les cultures âgées.

Dès le mois d'octobre 1922, alors que la peste commençait à sévir en dehors de Tananarive, nous recevions des frottis renfermant de gros bacilles gram-négatif, à bouts carrés, dont la morphologie était des plus variées, tantôt droits, tantôt incurvés, une des extrémités beaucoup plus volumineuse que l'autre ; quelquefois ces bâtonnets formaient de vrais filaments traversant presque le champ du microscope ; certains étaient parsemés d'espaces clairs qu'on aurait pris tout d'abord pour des spores. Un examen attentif, sur une bonne préparation, montrait que beaucoup de ces longs filaments étaient en réalité constitués par des chaînettes de coccobacilles. Ces microbes étaient ou à l'état pur, ou associés à des germes de la putréfaction, gramophiles et sporulés.

Les frottis arrivant sans aucun renseignement et faits plus ou moins tardivement après la mort, nous ne pouvions tirer aucune conclusion de cet examen.

Ayant toutefois signalé au médecin chargé de la prophylaxie de la peste dans la province, ces formes microbiennes bizarres, qui n'avaient pas jusqu'ici attiré notre attention sur plus de 2.000 examens de foie faits pour la ville de Tananarive, nous apprenions, de ce médecin lui-même, que certains de ces cas répondaient cliniquement à la peste. Afin de nous faire une opinion, nous attendîmes l'occasion qui nous permettrait d'aller faire sur un cadavre les prélèvements et ensemencements nécessaires.

L'expérience était intéressante, mais difficilement réalisable dans de bonnes conditions. Il fallait songer, en effet, que, venant de la banlieue, le frottis mettrait environ 24 heures à nous parvenir. En admettant qu'il eût été fait au plus tôt 6 heures après la mort (et il arrive que ce soit seulement 24 heures après), nous n'avions guère de chance d'arriver près du cadavre que 2 ou 3 jours après le décès, si toutefois il n'était déjà enterré.

Un premier essai donna un résultat partiellement positif. Recevant un matin deux frottis farcis de ces germes bizarres, sans aucun coccobacille ni autre germe associé, et apprenant

qu'ils avaient été pris sur deux indigènes, mari et femme, morts à 24 heures d'intervalle dans la même case, l'un de nous se rendit au village indiqué, avec le médecin de la province. La femme était morte après 3 jours de maladie, caractérisée par une forte fièvre et l'existence d'un bubon. Elle était déjà inhumée. Le mari mort quelques heures après, n'avait pas présenté de bubon, tout au moins apparent. Son cadavre était encore dans la case, complètement putréfié, distendu par les gaz. Nous ne pouvions songer à ensementer le produit d'une ponction sans craindre de nombreuses souillures, mais nous avons pu prélever un fragment de tissu hépatique qui, conservé en BROQUET pendant 24 heures, et inoculé à un cobaye par scarification, provoqua en 4 jours une septicémie pesteuse caractéristique. Les organes renfermaient des coccobacilles types, l'ensemencement du sang du cœur donnait une culture pure de bacille pesteux, dont la morphologie ne se différençait pas de celle que nous observons dans les cas habituels.

Nous étions donc en mesure d'affirmer que cet indigène était bien mort de peste. Sa femme qui avait présenté les mêmes symptômes, avec en plus un bubon, était vraisemblablement morte de la même affection. Les frottis de foie renfermaient les mêmes germes, dont aucun ne rappelait par sa morphologie le bacille de YERSIN. Mais rien ne nous prouvait que ces germes si spéciaux fussent bien des bacilles pesteux. On pouvait, en effet, penser que ceux-ci, en petit nombre, ne pouvaient être décelés par le seul examen direct, et que notre attention avait été retenue par des germes banaux saprophytes. Nous ne pouvions conclure du rapport entre ces formes et le bacille pesteux authentique que par l'obtention d'une culture pure de ce germe, suivie de son identification.

Nous y avons réussi dans un cas analogue aux deux précités, mais survenu cette fois en pleine ville de Tananarive. Chez une femme qui venait de mourir après un avortement et trois jours de maladie fébrile, dans une maison où un enfant était mort de peste un mois auparavant, le frottis de foie se montrait riche en formes bacillaires longues, Gram négatif, à l'exclusion de tout coccobacille. L'ensemencement sur gélose de la pulpe hépatique, prélevée par ponction dix heures après la mort, nous donna rapidement à 22° des colonies pures de bacilles pesteux. Leur morphologie affecta pendant quelques heures celle constatée dans l'organisme, pour prendre après 36 heures la forme classique du cocco-bacille (1).

(1) Dans leur article de la *P. Médicale*, rappelé plus haut, MM. BORDAS,

Il résultait donc de cette expérience que les grandes formes bacillaires observées dans le foie de cette femme étaient bien des bacilles pesteux, puisque des colonies isolées, d'abord identiques à celles de l'organisme furent peu à peu remplacées par des coccobacilles. Un saprophyte eût continué à envahir le tube de culture. La virulence était considérable, puisqu'en trois jours un cobaye inoculé avec une trace de la culture mourait de peste septicémique, de même que mourait en 4 jours, avec les mêmes symptômes, un second cobaye inoculé avec un fragment du foie prélevé sur le cadavre.

Le bacille pesteux peut donc se révéler dans l'organisme sous un aspect tout à fait anormal. C'est un fait qu'il faut connaître. Cependant, malgré les précisions qu'apportent les expériences qui précèdent, on aurait tort de généraliser. Il faudrait théoriquement refaire sur chaque cadavre les épreuves de contrôle que nous avons réalisées dans le cas de Tananarive. Les circonstances faisant que ce sont presque toujours des frottis qui nous parviennent tardivement (la peste étant pour le moment très rare à Tananarive) qui renferment ces formes anormales, nous ne concluons pas, nous bornant à signaler leur existence aux autorités sanitaires. Jusqu'à maintenant, 18 cas de ce genre se sont présentés. Nous croyons savoir que dans une dizaine d'entre eux, il s'agissait de peste clinique authentique.

L'un de nous qui étudie depuis une année les variations morphologiques du bacille pesteux, avait déjà remarqué ces formes anormales en culture, dans toutes les souches isolées. Très facilement obtenues à 22 et au-dessous, elles sont par contre rares à 37. Elles sont enfin d'autant plus nombreuses que la culture est plus jeune, se différenciant ainsi des formes d'involution.

La question présentant un certain intérêt puisque ces variations morphologiques sont susceptibles d'exister à un tel degré dans l'organisme humain, fera dans la suite l'objet d'un travail spécial.

Nous devons dès maintenant attirer l'attention sur ces formes anormales que l'application systématique de la ponction du foie nous a permis de rencontrer.

DUBIEF, TANON, mentionnent déjà cette particularité. Les formes allongées du bacille pesteux qu'ils ont trouvées chez le rat existeraient quelque temps en culture pour être bientôt remplacées par des coccobacilles. Mais ces auteurs ne semblent pas avoir rencontré uniquement des formes anormales comme celle que nous signalons.

APPLICATION DE LA MÉTHODE

1° *Dans la ville de Tananarive.* — A la suite des notions acquises au cours de l'épidémie de peste pulmonaire de juillet 1921, la ponction du foie fut déclarée obligatoire chez tout indigène décédé. Les médecins vérificateurs de décès, un par arrondissement, furent chargés de pratiquer cette ponction. 3 cas de peste pulmonaire purent déjà être dépistés chez des individus morts sans avoir vu de médecin.

A la fin de cette première épidémie, la ponction ne fut plus ordonnée que chez les indigènes morts en moins de cinq jours, ou morts sans aucun secours médical. Aucun cas n'est décelé du 23 juillet au 22 novembre 1921, aucun foyer ne se crée en ville. On pouvait croire la maladie complètement jugulée.

Dès que la peste bubonique fait son apparition, que des rats pesteux sont découverts, la ponction est à nouveau obligatoire chez tout indigène décédé. De plus, les renseignements cliniques étant d'un intérêt primordial pour le bactériologiste, qu'il s'agisse de peste ou de toute autre affection, le médecin dépiste joint à chaque frottis une fiche où se trouvent mentionnés l'âge et l'adresse du décédé, la durée de la maladie, le diagnostic du médecin traitant, s'il y en a un, la date du dernier décès dans la famille et la maison.

Tout en faisant la part d'erreurs comme celle de ce médecin qui nous indiquait comme mort de néphrite chronique datant de deux ans, un individu dont le foie était bourré de bacilles pesteux et chez qui la peste avait manifestement évolué en 4 jours, nous avons tiré de ces renseignements le profit le plus utile.

Pendant la période épidémique de novembre 1921 à février 1922, 19 cas de peste dont 15 septicémiques furent dépistés chez des cadavres. Tous fussent restés ignorés sans la ponction du foie. De février 1922 à janvier 1923, 16 cas septicémiques sont découverts par ce procédé. Parmi eux, 7 de février à octobre 1922, période pendant laquelle l'affection existe à l'état sporadique, caractérisée, fait assez inattendu, par des cas septicémiques et rapidement mortels.

Au total 35 cas de peste auraient été méconnus sans la ponction du foie. Le chiffre est considérable si l'on sait que depuis les 48 cas mortels de peste pulmonaire, la maladie n'a fait que 90 victimes à Tananarive dont 75 décès. Un tiers de ces derniers seraient restés ignorés si nous n'avions employé cette méthode de dépistage.

La ponction est donc obligatoire depuis novembre 1922 chez

tous les indigènes décédés de quoi que ce soit. Il y a chaque année de 2.000 à 3.000 décès à Tananarive. Depuis 18 mois environ 3.000 examens de frottis de foie ont été pratiqués. Bien que ce chiffre paraisse élevé, il ne représente qu'une moyenne de 3 à 10 examens par jour selon les périodes de l'année.

La ville étant divisée en 8 arrondissements qui ont normalement leur médecin indigène vérificateur de décès, il a suffi de munir ce dernier du matériel nécessaire; chacun d'eux n'ayant que 1 à 2 frottis par jour, l'application de la méthode s'est faite sans difficulté.

Au point de vue prophylactique, à chaque cas dépisté, les mesures d'usage ont été prises. Il n'entre pas dans le cadre de ce travail d'entrer dans des détails sur la nature de ces mesures. Il serait téméraire de prétendre que le dépistage de la majorité des cas survenus à Tananarive a eu seul pour effet de réduire la morbidité et surtout d'éviter l'hiver dernier l'éclosion d'une épidémie de peste pulmonaire comme celle de 1921.

L'allure de la peste dans un pays dépend de beaucoup de facteurs dont certains nous échappent encore et, sur ce point, la peste de Tananarive est pleine d'enseignements. Quoi qu'il en soit, l'importance du dépistage ne fait aucun doute et l'histoire suivante ne manque pas d'intérêt: un enfant meurt à Tananarive, dans une maison du quartier d'Isotry où des foyers de peste existent de temps à autre. Le frottis de foie est considéré comme négatif. Il se trouve qu'une fête de famille a réuni dans cette maison quelques jours avant, plusieurs personnes venues d'endroits différents. Le lendemain de la mort de l'enfant, une de ses tantes meurt dans un autre quartier de Tananarive. Dans les jours qui suivent, 9 cas dont 6 mortels, de peste confirmée bactériologiquement, surviennent en dehors de Tananarive, dont 2 dans la ville d'Antsirabe. Une enquête établit nettement la filiation de ces divers cas; les victimes appartiennent sans exception à la famille de l'enfant d'Isotry; elles ont toutes séjourné et couché dans la maison où elles ont contracté la peste et où un rat pesteux avait été trouvé quelques mois auparavant. Il y a beaucoup de chances que l'enfant soit lui-même mort de peste méconnue. Si un seul cas ignoré a eu de telles conséquences, ne peut-on se demander ce qui serait advenu s'il y en avait eu 35?

Nous avons déjà indiqué comment les circonstances nous avaient amené à considérer la ponction du foie comme susceptible de fournir chez le Malgache d'intéressants résultats. En dehors du bacille pesteux, nous avons souvent constaté deux

autres germes, le pneumocoque et le streptocoque dont l'existence en toute pureté et en telle abondance ne laissait aucun doute sur la nature de la septicémie qui avait emporté le malade. 60 fois le pneumocoque, 13 fois le streptocoque. L'observation qui suit mérite d'être rapportée : nous recevons un jour un frottis prélevé sur un jeune homme mort après 48 h., d'une maladie indéterminée. La rapidité d'évolution, les phénomènes septicémiques font songer à la peste dont il y a eu un cas 15 jours avant dans une maison voisine. L'examen du frottis ne révèle que du streptocoque en abondance. Troublé par ce résultat, l'un de nous va lui-même refaire des frottis, avec un morceau de foie prélevé après ouverture du cadavre. Le résultat est identique, streptocoque à l'état pur. Une enquête apprend que la mère du jeune homme venait d'être atteinte d'érysipèle et que son fils l'avait soignée pendant sa maladie. Cette affection fait chaque année des victimes à Tananarive et l'origine de cette streptococcie se trouvait nettement démontrée dans le cas particulier.

Sans la ponction du foie, toutes ces septicémies auraient dû être considérées comme suspectes car rien dans la symptomatologie ne pouvait les distinguer de la peste. En admettant même qu'un médecin ait vu le malade (et le plus souvent il n'y en avait pas) et qu'une hémoculture ait été pratiquée, il fallait attendre au moins cinq jours pour l'identification complète. Sur le cadavre, l'inoculation à l'animal d'un fragment d'organe eût demandé à peu près le même temps. Nous avons là peut-être d'excellentes méthodes, d'une précision absolue, mais, outre les difficultés matérielles d'application pour faire journellement plusieurs épreuves de cette nature, le résultat acquis eût été trop tardif pour des mesures qu'il fallait immédiatement prendre. Aussi, tous ces cas suspects devaient être ou négligés, ou considérés d'emblée comme de la peste. Combien d'erreurs auraient été commises, combien de mesures prophylactiques, inutiles et coûteuses auraient été prescrites ?

2° *A l'extérieur de Tananarive.* — A part quelques frottis qui nous sont parvenus des régions de Diégo-Suarez et de Moramanga, c'est dans les villages de la province de Tananarive que la ponction du foie a été appliquée dès que la peste y est apparue vers octobre 1922.

La méthode n'a pu fournir de résultats comparables à ceux de Tananarive pour plusieurs raisons ; il était d'abord impossible pratiquement de rendre obligatoire la ponction sur tout cadavre, étant donné le petit nombre de médecins en service dans un pays où les villages sont très éloignés les uns des autres

et où les communications sont parfois difficiles. D'autre part, la province compte plus de 400.000 habitants tandis que la ville n'en a guère que 70.000. La ponction ne fut ordonnée que dans les cas de mort rapide ne dépassant pas 8 jours.

Si l'on peut surveiller et empêcher au besoin l'exode des indigènes dans une ville qui possède une organisation de police, et encore n'y réussit-on que partiellement, comment interdire dans la brousse les enterrements clandestins, ou le transport de malades d'un village à l'autre?

De plus, il ne fallait pas espérer recevoir de l'extérieur des frottis récents, car chaque médecin opère dans un secteur très étendu; il ne peut être renseigné que par des indigènes qui n'ont à leur disposition aucun moyen de locomotion rapide. Enfin, il n'est pas jusqu'à la manière de faire les frottis qui n'ait été souvent défectueuse, car si le médecin dépisteur à Tananarive pouvait plusieurs fois être initié à la technique de la ponction et refaire sur notre demande de nouveaux frottis quand les premiers laissaient à désirer, le médecin européen, inspecteur de la province ne pouvait, sans difficulté, agir de même envers ses médecins indigènes, trop éloignés et répartis dans de nombreux postes.

Nous ne devons donc pas nous étonner d'avoir reçu un nombre élevé de frottis impossible à interpréter, soit parce qu'ils avaient été mal faits, prélevés dans l'intestin, la vésicule biliaire, soit parce que l'abondance de germes de la putréfaction, même dans un frottis correct, était telle que toute conclusion dans un sens ou dans l'autre était impossible. Sur un total de 460 frottis d'octobre 1922 à fin mars 1923, 101 furent inexaminables.

Ces réserves faites, la pratique de la ponction permit de dépister de nombreux cas de peste puisque, sur 460 examens, 94 furent positifs, la plupart venant de malades décédés sans avoir vu le médecin; parmi eux figuraient un certain nombre de pesteux buboniques, chez qui la ponction confirma un diagnostic clinique rétrospectif.

En comparant les résultats obtenus dans la ville et à l'extérieur de Tananarive, on comprend que l'application systématique de la ponction du foie ne soit guère possible que dans les agglomérations où il existe un service municipal d'hygiène. On peut exiger, en ville, des frottis parfaits et récents; on peut se rendre, dans le doute, auprès du cadavre et pratiquer des épreuves de contrôle; en brousse, ce n'est pas possible. Faut-il cependant y délaissier cette méthode de dépistage? Tel n'est pas notre avis. HECKENROTH, dans son rapport au Congrès de Marseille, montre combien les difficultés du dépistage sont encore

accrues dans les villages de la brousse où l'on n'est appelé à intervenir que lorsqu'il y a déjà épidémie. En admettant qu'un village ait une mortalité insolite, la ponction permettra rapidement de savoir s'il s'agit de peste. Dans l'affirmative, la ponction sera ordonnée et pratiquée dans les villages voisins où l'on pourra dépister les premiers cas. C'est ce qui est arrivé plusieurs fois dans la province de Tananarive où les autorités sanitaires purent prendre des mesures précoces. Et il faut bien se dire que, sans la ponction du foie, tous les cas de brousse resteraient ignorés ou tout au moins douteux pour la plupart. Nous retrouvons là, en effet, à côté de formes buboniques que la clinique seule suffit à diagnostiquer, les mêmes septicémies que dans la ville de Tananarive, pneumococcies surtout; la fréquence de l'accès pernicieux palustre en mars, avril, mai, s'ajoute encore à ces difficultés de diagnostic, que la ponction du foie permet de préciser.

Par contre, dans des villes comme Tananarive, la ponction, obligatoire, facilement réalisable, doit permettre de dépister sinon tous, du moins la grosse majorité des cas de peste. Un tel résultat est d'une importance considérable dans un pays où la peste, si elle semble se diffuser peu, se présente souvent sous une forme septicémique, d'une telle gravité qu'elle tue 9 fois sur 10.

La menace d'une épidémie de peste pulmonaire, à craindre en hiver particulièrement, est beaucoup plus sérieuse en ville que dans la brousse où la faible densité de la population et la distance qui sépare les villages les uns des autres sont deux facteurs naturels tendant à limiter le fléau.

LES INSUCCÈS DE LA MÉTHODE

Pouvons-nous affirmer que la ponction du foie, telle que nous la préconisons fournit un résultat positif dans tout cas de peste? Non. Les insuccès sont rares, mais ils existent et nous en avons constaté. Pour que l'examen puisse être considéré comme positif, il faut un minimum de germes que nous avons estimé à 1 tous les 3 ou 4 champs microscopiques; au-dessous de ce chiffre, il serait bien risqué d'être affirmatif. Or, il y a des cas de peste mortels où l'examen ne révèle pas ce minimum de germes. Nous avons eu ainsi trois défaillances à Tananarive. L'une concernait un tirailleur vacciné depuis 2 mois qui contracta cependant la peste; il fit une septicémie qui dura 7 jours. L'examen du foie était négatif alors que l'hémoculture avait permis d'isoler le bacille pesteux la veille de la mort; l'identi-

fication ne put être terminée que 5 jours après : faut-il attribuer à la vaccination récente cet insuccès chez un pesteux dont la maladie se prolongea 7 jours sous une forme septicémique qui ne dure d'ordinaire que 2 à 4 jours ?

Bien que le fait ne puisse être généralisé, car chez un autre vacciné et sérothérisé préventivement, mort au lazaret, le foie était riche en bacilles, nous pouvons le rapprocher de certaines observations faites chez l'animal : au cours d'expériences que l'un de nous effectue pour étudier l'efficacité de divers vaccins chez le cobaye, il arrive de voir, après l'inoculation d'une souche virulente, les animaux vaccinés mourir après 7 à 8 jours (le témoin succombant en 3 jours) sans présenter dans les organes cette énorme quantité de bacilles pesteux que l'on ne manque jamais de trouver chez le témoin. Il faut être prévenu pour en trouver quelques-uns dans le foie, l'hémoculture ne donne que de rares colonies. Dans son *Traité de bactériologie*, MACÉ signale que dans la peste chronique, les organes des animaux peuvent ne pas renfermer de bacilles et que, dans ces cas, la mort paraît être le fait d'une intoxication. Si de telles formes étaient susceptibles d'exister chez l'homme, elles suffiraient à expliquer les insuccès de la ponction.

Nous devons signaler aussi l'influence du traitement sérique sur la multiplication des bacilles pesteux. Dans un cas de peste bubonique et deux de pulmonaire, morts malgré le sérum, le frottis de foie était négatif. Théoriquement, la question présente quelque intérêt, mais pratiquement elle n'entre pas en ligne de compte dans le dépistage par la ponction du foie qui s'applique au cadavre sur lequel on n'a pas de renseignements.

Nous avons observé également en province deux cas où la ponction du foie ne donnait rien tandis que l'inoculation du foie à un cobaye était positive.

Dans l'ensemble, nous considérons que la méthode fournit, quelle que soit la forme clinique de la peste, une proportion de résultats positifs dans 85 à 90 o/o des cas. Quand il y a septicémie rapidement mortelle ou peste pulmonaire positive, nous ne pensons pas qu'il puisse y avoir d'insuccès.

LA PONCTION DU FOIE CHEZ LE VIVANT

A l'hôpital indigène d'Ankadinandriana, l'un de nous eut plusieurs fois l'occasion de pratiquer la ponction chez des pestiférés vivants. Une fois, chez une femme entrant à 10 h. à l'hôpital et qui mourut à 15 h. ; le diagnostic fut établi dès l'arrivée de la malade qui fut immédiatement isolée. Une autre fois la

ponction fit reconnaître la peste chez un malade qui était soigné depuis cinq jours pour fièvre typhoïde et qui guérit dans la suite.

Dans 3 autres cas, la ponction chez des buboniques permit de confirmer ce que l'expérience sur le cobaye nous avait déjà enseigné : c'est que l'apparition et la multiplication des bacilles n'a lieu que peu de temps avant la mort ; un enfant est atteint depuis 3 jours de bubon pesteux, riche en germes ; le matin du jour du décès, vers 10 h., la ponction du foie est négative à 17 h. l'enfant meurt, une nouvelle ponction donne un frottis plein de bacilles ; dans les deux autres cas la ponction ne fut positive qu'une heure et deux heures avant la mort.

Nous avons pensé que la présence de germes dans le foie entraînait un pronostic fatal à brève échéance. Il n'en est rien car nous avons observé deux malades qui, malgré l'existence de quelques bacilles reconnus à la ponction, guérirent.

La valeur de la ponction du foie chez le vivant reste donc très relative. Mais il est bon de savoir qu'elle peut éclairer des diagnostics difficiles.

CONSIDÉRATIONS ÉPIDÉMIOLOGIQUES TIRÉES DE LA PONCTION DU FOIE

Il résulte de nos recherches que dans tous les cas de peste septicémique et dans la majorité des cas de peste bubonique et pulmonaire le frottis obtenu par ponction du foie s'est montré riche en bacilles pesteux.

C'est à l'agonie, dans les 10 h. qui précèdent la mort que les germes se multiplient dans le sang et les organes d'une façon considérable. Au cours de la maladie le nombre des germes en circulation est si faible qu'il faut une hémoculture avec plusieurs centimètres cubes de sang pour voir se développer le bacille. Après la mort une seule goutte de sang sur gélose donne, en 24 ou 48 h. à 22°, d'aussi nombreuses colonies que la sérosité d'un bubon riche en germes.

On peut donc admettre que la possibilité d'infection des agents de transmission directe, s'il en existe, est limitée à quelques heures seulement. Aucun fait précis ne milite particulièrement en faveur de la puce humaine. On a vu naître à une centaine de kilomètres de Tananarive un foyer de peste bubonique dans un village loin de toute voie ferrée, foyer qui s'est éteint spontanément et ne s'est plus réveillé depuis 18 mois. Mais on a également vu en province, loin de Tananarive, évoluer des cas reconnus après décès et ne donnant lieu à aucune contami-

nation dans l'entourage. Dans ces deux circonstances, les frottis de foie renfermaient de nombreux bacilles de YERSIN.

La forte infection sanguine de l'agonie existe également dans la peste pulmonaire et on n'a jamais observé au cours de l'épidémie de juillet 1921 de cas de transmission par piqure d'insecte.

Les médecins vérificateurs de décès qui ont bien souvent opéré, sans précautions, sur des sujets reconnus, après ponction, morts des suites de peste septicémique, les infirmières qui ont eu à soigner une vingtaine de cas de peste évoluant en lazaret chez des indigènes non désinsectisés, et le personnel chargé d'enlever les cadavres, de désinfecter les maisons, sont restés absolument indemnes.

Les moribonds, à sang riche en germes, apportés à l'hôpital indigène, n'ont donné lieu à aucune contamination.

Si la puce humaine joue un rôle, il nous paraît bien secondaire.

Nous n'avons observé aucun fait en faveur du transport de puces pesteuses. Pendant 18 mois, nous avons isolé en lazaret, sans désinsectisation préalable, des centaines d'individus provenant de maisons contaminées, sans voir évoluer chez l'un d'entre eux un cas pouvant se rattacher au transport d'une puce infectante.

Quel que soit le mode de transmission envisagé, que l'on ait affaire à une peste interhumaine, ou venant du rat, la ponction du foie conserve un rôle prophylactique de tout premier plan; elle dépiste à coup sûr les formes septicémiques dont le diagnostic clinique est si difficile.

CONCLUSIONS

La ponction du foie dans le dépistage de la peste est une opération des plus simples, qui peut être confiée, dans les colonies à nos auxiliaires indigènes. Elle a sur les autres méthodes, celle de BROQUET en particulier, l'avantage de ne pas exiger l'ouverture du cadavre et par suite de ne présenter aucun danger de dissémination du bacille pesteux à l'extérieur.

Elle a été facilement acceptée dans tous les milieux indigènes de l'Émyrne et de ce fait, a été rendue obligatoire sans la moindre difficulté. Les résultats que fournit l'examen d'un frottis de ponction bien faite sont en tous points comparables à ceux obtenus avec le frottis du foie lui-même (1).

(1) Au cours de la rédaction de ce mémoire, nous avons lu avec intérêt l'article de M. MATHIS sur « la réceptivité du nourrisson à la peste septicémique ».

L'expérience acquise après 3.500 ponctions, permet d'affirmer qu'il ne peut y avoir de confusion entre le bacille pesteux et un autre germe ; si l'on peut méconnaître un cas de peste, par suite de la rareté des germes à l'examen microscopique, on ne peut par contre commettre l'erreur de déclarer positif un cas qui ne l'est pas, ce qui enlèverait à la méthode toute sa valeur.

La rapidité d'exécution du frottis, le plus tôt possible après la mort, est un facteur important ; dès que les bacilles de la putréfaction ont envahi l'organisme, toute conclusion est impossible. La méthode sera donc applicable dans les agglomérations pourvues d'un service de dépistage bien organisé, où les agents pourront intervenir rapidement.

Un ensemble de circonstances exposées au cours de ce travail, parmi lesquelles l'absence d'épidémie murine, la gravité de la peste humaine et le nombre élevé de formes septicémiques fréquentes chez l'indigène, ont fait que la ponction du foie a été féconde en résultats pratiques et a grandement facilité la lutte contre la peste à Tananarive.

Concluons-nous que cette méthode doive réussir partout comme elle a réussi à Madagascar ? Nous ne saurions être aussi affirmatif, mais nous espérons que son application sera tentée dans les autres pays où sévit la peste et où l'important problème du dépistage reste encore plein de difficultés.

M. C. MATHIS. — Mon collègue et ami BOUFFARD a fait ponctionner systématiquement avec une aiguille à ponction lombaire le foie de toutes les personnes décédées à Tananarive, en vue de dépister les cas de peste ; le procédé de la ponction se recommande, en effet, par sa simplicité ; mais, d'après mon expérience personnelle, il peut laisser échapper un certain nombre de cas de peste. Lorsque, dans les viscères, les bacilles de YERSIN sont rares, l'examen de la sérosité peut être négatif alors que l'examen

in Bull. de la Société de Path. exotique du 17 décembre 1922, p. 924. Nous souscrivons entièrement aux idées de l'auteur qui admet que les symptômes cliniques ne permettent pas de faire le dépistage et qu'il faut un examen bactériologique ; mais le fait que la ponction du foie, pratiquée par les médecins dépisteurs fournisse des résultats nettement inférieurs au prélèvement d'un fragment de l'organe, au point de ne pouvoir y déceler le bacille pesteux, est inexact pour Madagascar.

En effet, le nombre de pestes septicémiques chez des nourrissons de 18 jours à quelques mois, identiques dans leur manifestation à celles que signale l'auteur, y a été assez élevé ; c'est précisément chez ces jeunes enfants que la ponction du foie nous a donné des frottis bourrés de coccobacilles. Un frottis de foie dans les cas suspects n'était jamais positif quand le frottis de ponction pratiquée d'après notre technique, était négatif.

des lames imprégnées avec un fragment de tissu hépatique donne un résultat positif. Aussi j'estime que pour un dépistage méthodique, il est préférable de prélever un fragment d'organe comme cela se fait à Pnom-Penh. Cambodgiens, Annamites et Chinois, malgré leur respect pour les morts, ont fini par accepter cette pratique. Mais je crois qu'il serait encore mieux de procéder à la ponction à l'aide d'un trocart-harpon qui ramènerait une parcelle de pulpe hépatique.

M. NOG. — L'exposé qui vient de nous être fait par notre collègue et ami BOUFFARD sur la peste à Madagascar renferme un grand nombre de faits du plus haut intérêt. Il serait trop long de les discuter en ce moment ; il y en a deux cependant qui ont retenu particulièrement mon attention et sur lesquels je désire insister : c'est d'abord la rareté relative de la peste murine à Madagascar, ensuite l'impossibilité, constatée par les expérimentateurs de Tananarive, de transmettre la peste du rat au cobaye.

On sait, depuis les expériences de BATZAROFF en 1899 sur l'aptitude variable des diverses muqueuses à laisser pénétrer le virus pesteux, combien le cobaye est sensible à tout coup à la contagion par les fosses nasales. Si réellement le cobaye, à Madagascar, ne peut être infecté par la muqueuse nasale, alors que les autres animaux sont sensibles, ce fait, bien que négatif, joint à celui de la rareté de la peste des rats et aux autres faits montrant au contraire la sensibilité de l'Homme (multiplication rapide dans le foie et le poumon humains), tendrait à démontrer non seulement que la peste de Madagascar est une peste à contagion interhumaine, ce qui vient corroborer en partie les faits importants constatés en Mandchourie et en Russie par le Prof. ZABOLOTNY, mais encore qu'il s'agit ici, soit d'un virus pesteux non adapté aux Rougeurs, parfaitement adapté au contraire à l'Homme, soit d'une race particulière du virus pesteux dans la propagation duquel, d'une façon générale, l'Homme joue le rôle capital.

Etude clinique et expérimentale de l'anémie infectieuse des Equidés au Maroc (1).

Par BALOZET.

Dans une note précédente (2), nous avons signalé l'existence au Maroc d'une affection « non classée », dont les symptômes se rapprochaient de tous ceux des affections parasitaires sanguicoles, mais dont l'agent n'avait pu être mis en évidence par nous.

Nos recherches, effectuées pendant les années 1921 et 1922, nous permettent de conclure à la filtrante de l'agent de cette affection; nos observations recueillies aux mêmes époques montrent que cette affection est superposable à la typho-anémie infectieuse de CARRÉ et VALLÉE (*Swamp fever* des Anglais et Américains) dont l'aire géographique est étendue au monde entier. Peu à peu, l'identité s'est montrée si parfaite que le terme d'anémie s'est imposé pour désigner cette maladie et nous nous proposons d'employer désormais ce nom-là.

Nous prions le lecteur de se reporter à la note préliminaire déjà mentionnée, que nous résumons cependant très brièvement.

Nous avons décrit cette maladie comme une affection saisonnière, caractérisée par des accès fébriles à intervalles irréguliers, chaque accès donnant une courbe en clocher et par des pétéchies très marquées sur la conjonctive. Pas de localisations, sauf les hémorragies intestinales ou pulmonaires qui précèdent la mort dans les cas où la terminaison est fatale.

Nous avons donné les bases du diagnostic différentiel de l'anémie infectieuse d'avec la trypanosomiase, la spirillrose, les piroplasmoses et la filariose, toutes maladies autrefois réunies sous le nom de « Maladie de Fez » (LEGER).

La fréquence de l'anémie infectieuse est beaucoup plus grande que celle des maladies avec lesquelles on peut la confondre.

Pour achever de préciser la physionomie de l'anémie infectieuse, nous la distinguerons des affections typhoïdes sans localisations par la courbe de température qui est « en plateau »

(1) Le bureau de la Société a reçu ce travail le 15 juillet.

(2) H. VELU et BALOZET. — Note sur une affection non classée du cheval au Maroc. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 13 avril 1921.

dans ces dernières affections, alors qu'elle est « en clocher » dans l'anémie infectieuse ; dans cette dernière maladie l'état de stupeur est peu ou pas marqué. Enfin, les typhoïdes s'observent en tout temps, mais surtout en hiver tandis que les premières atteintes de l'anémie infectieuse, celles qui donnent les températures les plus marquées et les symptômes les plus accusés ne s'observent que de Mai à Octobre.

MM. VELU et BAROTTE à Casablanca avaient déjà prouvé l'inoculabilité en série de cheval à cheval. M. BIGOT à Kasbahtadia a montré que le sérum des animaux atteints restait virulent très longtemps après la terminaison apparente de la maladie (1).

ETUDE CLINIQUE

La maladie spontanée frappe le cheval, l'âne, et le mulet. La description des symptômes qui a été faite ne s'applique qu'au cheval. Chez l'âne et le mulet on n'observe pas ou seulement d'une façon très discrète les pétéchies de la conjonctive. Chez ces animaux, la température et l'amaigrissement sont les seuls signes extérieurs.

Les animaux sensibles paraissent pouvoir être atteints à peu près depuis la naissance. Nous avons observé un cas sur un poulain de 3 mois.

Il serait inexact de reconnaître à l'anémie infectieuse un type aigü et un type chronique.

La maladie a toujours une évolution chronique. Après la période du début de l'anémie infectieuse, celle des grandes oscillations de température, qui peut durer plusieurs mois et que l'intensité des symptômes pourrait faire qualifier d'aiguë, succède une période pendant laquelle les malades sont maigres, sans force et sans énergie, avec parfois un petit sursaut passager de température qui ne dure qu'un jour ou deux, ou d'autrefois des périodes de quelques jours pendant lesquelles l'écart entre la température du matin et celle du soir peut atteindre près de 3°. Cette phase est très longue et il est impossible d'en évaluer la durée. Les malades qui en sont atteints encombre les effectifs militaires de leur non-valeur ou désespèrent leur propriétaire par leur mauvais état qu'aucune ration n'améliore et par leur paresse au travail.

Fait curieux, observé par plusieurs vétérinaires militaires :

(1) BIGOT. L'anémie pernicieuse du cheval au Maroc. Persistance du virus chez les animaux guéris. *Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 5, 9 mai 1923, pp. 300-303.

l'anémie infectieuse frappe beaucoup plus les chevaux des troupes auxiliaires, goums, maghzen, partisans, que ceux des troupes régulières. Ceux-ci sont peut être mieux soignés que ceux-là, ont un pansage journalier et une ration plus abondante et plus régulière.

Une autre explication de ce fait, relative à l'infection probable par un insecte piqueur peut être donnée. Les montures des Troupes auxiliaires étant nourries aux frais de leur cavalier, par souci d'économie de leur part sont plus souvent mises au pâturage, c'est-à-dire qu'on les laisse une grande partie de la journée, deux jambes entravées, en liberté dans des endroits herbeux, donc humides.

La contagion par cohabitation est nulle. A maintes reprises nous avons pu constater que des malades, même en période fébrile, laissés en contact étroit avec d'autres chevaux ne contaminaient pas ceux-ci. Quand on observe plusieurs cas d'anémie infectieuse dans un effectif militaire ce ne sont jamais (ou seulement par hasard) deux chevaux voisins qui en sont atteints.

Dans la plupart des cas, l'urine des malades n'est pas modifiée. L'albuminurie est rare. Une fois nous avons observé de l'hématurie.

La mortalité est en général faible. Mais parfois, au cours des opérations militaires, elle peut être plus élevée en raison du surmenage des animaux.

ETUDE EXPÉRIMENTALE

I. TRANSMISSION DU CHEVAL A L'ÂNE PAR INOCULATION DE SANG. — Par raison d'économie, il était préférable d'expérimenter sur des ânes que sur des chevaux. Nous nous sommes assurés d'abord de l'inoculabilité.

Expérience 1. — Un âne (15 ans environ), reçoit dans la veine le 7 juin 1922, 200 cm³ de sang citraté d'un cheval malade en période fébrile. Température irrégulière les jours suivants. Le 7^e jour, ascension à 40° suivie d'hypothermie à 36°5. Le 28^e jour, accès fébrile typique se prolongeant le 29^e et le 30^e jours et suivi d'une semaine d'hypothermie où la température descend jusqu'à 36°4. Dans la suite, températures irrégulières, plusieurs ascensions à 38°9 et 39°. Du 27 août au 3 septembre (82^e à 88^e jours) période d'hypothermie. Le 6 septembre (92^e jour) nombre des globules : 2.640.000.

Le 5 septembre (91^e jour) reçoit dans la veine 100 cm³ de sérum de cheval ne déterminant aucun phénomène.

Le 14 septembre (104^e jour) reçoit 30 cm³ de sérum de cheval atteint d'anémie infectieuse en période fébrile. 6 jours après commence un accès fébrile à 40°6, suivi d'un deuxième qui se termine par la mort (123^e jour).

La maladie est donc inoculable par l'injection de sang total. Incubation de 7 jours. Nous reviendrons plus loin sur les injections de sérum qui ont été faites au sujet.

II. TRANSMISSION DE LA MALADIE PAR INOCULATION DE SÉRUM FILTRÉ.

Expérience II. — 4 ânonnons de moins d'un an sont inoculés. Les n^{os} 1 et 2 servant de témoins reçoivent dans la veine 40 cm³ de sang citraté d'un cheval malade en période fébrile.

Le n^o 2 reçoit 110 cm³, le n^o 4, 146 cm³ d'une dilution au 1/3 de sérum du même cheval, filtré sur bougie Chamberland F, ce qui correspond respectivement à 22 cm³ et 30 cm³ de sérum pur.

Les témoins 1 et 2 après 9 jours et 10 jours d'incubation commencent leur premier accès fébrile. Le n^o 1 fait trois accès en moins d'un mois, le n^o 2 : 4 accès pendant le même temps ; puis la maladie passe dans sa phase apyrétique pour le n^o 1.

Nombre des hématies, 2^e mois : 3.650.000, 6 mois et demi : 3.777.000.

Le n^o 2 a commencé le 37^e jour un accès de piroplasmose qui l'a conduit à la mort.

Le n^o 3, dès l'injection commence une gourme avec abcès sous-maxillaires qui est terminée le 17^e jour. Premier accès d'anémie infectieuse le 22^e jour suivi de deux autres, puis d'un violent (40°6), le 72^e jour, d'un autre le 103^e jour (40°2). Températures très irrégulières pendant les 5^e et 6^e mois. La mort se produit le 212^e jour après l'inoculation.

Nombre des hématies, 2 mois : 4.010.000, 6 mois et demi : 3.900.000.

Le n^o 4 fait aussi une gourme dès son inoculation, terminée en 18 jours. Le 24^e jour : premier accès suivi de 3 autres en un mois. Puis, phase apyrétique. Un accès léger (39°4 le 142^e jour).

Nombre des hématies : 2 mois : 4.100.000, 6 mois et demi : 4.110.000.

Un ânon n^o 5 est inoculé comme les n^{os} 3 et 4, mais avec 45 cm³ de sérum dilué et filtré (= 9 cm³ de sérum pur), provenant d'un autre malade en période fébrile. Dès l'injection, la température normale jusqu'alors, monte à 39°4, puis 40°6 le lendemain, 41° le surlendemain et une gourme évolue normalement et est terminée 29 jours après. Deux accès caractéristiques d'anémie infectieuse se produisent le 44^e et le 50^e (celui-ci à 40°3). La maladie évolue ensuite dans sa phase apyrétique.

Nombre des hématies : le 4^e jour : 3.230.000, après 6 mois : 3.220.000.

Malgré la gourme qui est venue troubler nos expériences, les 3 ânonnons inoculés avec du sérum filtré ont présenté les réactions fébriles caractéristiques de l'anémie infectieuse accompagnées d'une diminution du nombre des globules du sang.

D'autres expériences prouvent que la maladie inoculée est bien l'anémie infectieuse.

1^o Du sang citraté (60 cm³) de l'ânon n^o 3 prélevé le 154^e jour après l'inoculation est inoculé par M. BIGOT à un âne qui après 20 jours d'incubation reproduit la maladie. Le sang de ce dernier âne (50 à 60 cm³) inoculé à un âne neuf donne un accès au bout de 6 jours, terminé par la mort.

2^o *Expérience III.* — 40 cm³ du sérum de l'ânon 3, prélevé au moment de la mort (212^e jour), est inoculé à Casablanca à un âne neuf. 1^{er} accès léger le 14^e jour, 2^e accès plus violent le 24^e jour, 3^e plus violent encore le 29^e. Mort le 39^e jour avec une anémie extrêmement prononcée. Pas d'autres lésions à l'autopsie.

III. PASSAGE DU VIRUS PAR L'ORGANISME DU PORC. — La Commission Japonaise pour l'étude de l'anémie infectieuse, puis HABERSANG en Allemagne et A. THEILER et D. KEHLE en Afrique Australe (Voir bibliographie) avaient montré que le virus de l'anémie infectieuse était inoculable au porc en donnant une maladie peu caractérisée. Mais le sang du porc inoculé à son tour au cheval reproduit la maladie. Nous avons essayé de vérifier le fait avec le virus marocain.

Expérience IV. — Deux porcelets sont inoculés avec 40 cm³ de sang de l'âne n^o 2. Un des deux porcelets meurt 10 jours après de la variole. L'autre a toujours présenté une courbe de température à peu près régulière, 30 cm³ de son sang ont été inoculés à un ânon neuf qui n'a pas réagi.

Nous n'avons donc pas réussi le passage du virus par l'organisme du porc. Cette expérience mériterait d'être reprise.

IV. ESSAI POUR DÉCLANCHER DES ACCÈS FÉBRILES SUR LES ANIMAUX ATTEINTS D'ANÉMIE INFECTIEUSE. — D'après BASSET, dans l'anémie infectieuse « l'organisme infecté est en état d'équilibre instable » que des causes diverses peuvent troubler et d'où résultent « des rechutes, justement les crises spontanées ou provoquées... »

« En l'absence d'accès fébriles spontanés, on les provoquera » par l'injection dans le sang de sérum de cheval quelconque « (100 cm³) et (peut-être) beaucoup plus simplement soit par » l'injection d'eau salée à dose suffisante (100-200 cm³) dans la » veine, soit par l'injection sous la peau de solution concentrée » de NaCl ou KI. Point n'est besoin de provoquer plusieurs » accès fébriles : un seul accès provoqué apparaissant 24 h. » environ après l'intervention déclanchante assurera le diagnostic ».

La possibilité de déclancher un accès à volonté serait d'un puissant secours pour le diagnostic de la maladie en dehors des accès. Nous avons essayé le procédé de BASSET dans les expériences suivantes :

Expérience V. — Un cheval atteint de la maladie spontanée a eu un accès fébrile du 19 au 24 août. Température normale depuis. Reçoit dans la veine le 6 septembre 90 cm³ de sérum de cheval sain. Le lendemain et les jours suivants, température normale.

Expérience VI. — L'âne de l'expérience n° 4 (voir plus haut) reçoit dans la veine le 91^e jour après son inoculation : 100 cm³ de sérum de cheval sain. Températures normales, les jours suivants.

Expérience VII. — Le même âne de l'expérience n° 4 reçoit dans la veine le 101^e jour après son inoculation, 30 cm³ de sérum de cheval atteint d'anémie infectieuse en période fébrile. Températures normales pendant les 6 jours suivants. Le 7^e jour début d'un accès, suivi d'un autre qui se termine par la mort.

Expérience VIII. — L'âne n° 4 reçoit dans la veine le 39^e jour après son inoculation 10 jours après un accès fébrile, 100 cm³ de sérum de cheval sain. Pas de réactions.

Expérience IX. — L'âne n° 4 reçoit dans la veine 9 jours après l'expérience précédente, 100 cm³ de sérum de cheval atteint d'anémie infectieuse. Pas de réaction.

L'injection intraveineuse de 100 cm³ de sérum de cheval sain n'a pas déterminé chez des animaux atteints d'anémie infectieuse d'accès fébrile (3 expériences).

L'injection intraveineuse de sérum de cheval atteint d'anémie infectieuse en période fébrile à un animal atteint d'anémie infectieuse en période non fébrile n'a pas déterminé d'accès fébrile dans l'expérience IX et n'a pas déterminé dans l'expérience VI d'accès fébrile immédiat. L'accès fébrile provoqué étant apparu 7 jours après l'injection, il y a lieu de se demander si le sujet d'expérience n'était pas guéri de la première atteinte et n'a pas été réinfecté.

V. NUMÉRATIONS GLOBULAIRES. — Nous avons vu dans les relations des expériences que sur nos ânes inoculés la numération des globules nous avait donné des chiffres variant entre 2 millions 640.000 et 4.110.000.

Nous retrouvons à peu près ces nombres dans la maladie spontanée. La moyenne des numérations faites pendant les accès et après ceux-ci est d'environ 4.000.000. Il existe une relation nette entre le nombre des globules et l'évolution de la maladie.

Celle-ci est d'autant plus grave et donne d'autant plus d'accès fébriles que le nombre des globules est le plus bas.

Un cheval, 15 jours après un accès (qui n'était pas le premier) a 2.800.000 globules. Il refait un accès 15 jours après lequel on compte 2.720.000 globules. Un mois après cet accès le nombre était de 1.980.000. Le cheval est mort au cours d'accès ultérieurs.

La déglobulisation paraît se produire après les accès. Par exemple, un cheval pendant son deuxième accès a 4.700.000 globules et n'en a plus que 3.770.000 17 jours après.

Le nombre des leucocytes varie dans la maladie naturelle dans les limites normales. Les chiffres extrêmes que nous avons trou-

vés sont 7.200 et 11.600. Chez nos ânes d'expérience, les chiffres extrêmes sont 10.000 et 14.200.

Au point de vue de la formule leucocytaire les accès sont marqués par une forte polynucléose coïncidant avec l'apogée de la courbe thermique, diminuant rapidement avec elle. En dehors des accès, la formule leucocytaire est normale.

Sur un sujet nous avons observé des altérations très prononcées du sang. Voici un résumé de son observation, intéressante sur plusieurs points.

Cheval n° 7, 25 avril 1921. — Très fortes ecchymoses sur conjonctives. Larmes de sang. Troubles digestifs. Température : 39°8.

Nombre des hématies : 4.141.000.

Nombre des leucocytes : 11.600.

Le 28 avril : Température 28°6. Autoagglutination des hématies très prononcée, rendant la numération des globules absolument impossible. L'agglutination macroscopique très nette est visible 2 ou 3 secondes après avoir reçu une goutte de sang sur une lame.

Très grand retard à la coagulation. Hémophilie très intense.

Urine très claire, inodore. Culot de centrifugation quelques cylindres granuleux.

Albumine : 1 g. (Tube d'Esbach).

Glucose : 0.

Sang ou hémoglobine : 0.

10 mai : Température 40°1, 40°3. Accélération de la respiration. Jetage hémorragique rouge vermeil spumeux.

11 mai : Température 39°5, 40°7. Submatité base des deux poumons surtout marquée à droite.

13 mai : Température 39°3, 40°. Hémorragie intestinale. Crottins bruns foncés, noirâtres. Sang décelé par réactif de MAYER.

17 mai : Mort. L'autopsie n'a pu être pratiquée.

Deux chiens avaient été inoculés le 1^{er} mai avec 200 cm³ du sang de ce cheval et n'avaient pas réagi.

L'autoagglutination des hématies n'est donc pas un symptôme particulier aux trypanosomiasés.

• CONCLUSIONS

1° L'anémie infectieuse des chevaux au Maroc est inoculable du cheval à l'âne par le sang total ;

2° Cette maladie est inoculable par le sérum filtré, donc due à un agent ultra-microscopique ;

3° Nous n'avons pas réussi la conservation du virus par passage par l'organisme du porc ;

4° Nous n'avons pas réussi à provoquer l'apparition d'accès fébriles par des injections de fortes doses de sérum en utilisant la méthode de BASSET ;

5° La maladie détermine une hypoglobulie nette mais qui n'est presque jamais très forte. La formule leucocytaire accuse une polynucléose pendant les accès fébriles. On peut parfois observer le phénomène de l'autoagglutination des hématies.

Nous tenons à remercier particulièrement M. VELU, Chef du Laboratoire de Recherches du Service de l'Elevage qui nous a grandement facilité ce travail par ses conseils et par les possibilités matérielles : instruments et animaux d'expérience, qu'il nous a procurés.

Service de l'Elevage à Beni-Mellal, Maroc.

BIBLIOGRAPHIE

- R. ABELEIN. — Beiträge zur infektiösen Anämie der Pferde. *Münch Tier. Woch.*, 1919, pp. 389 et suivantes.
- J. BASSET. — Fièvre typhoïde du cheval et anémie infectieuse. *Société Centrale de Méd. Vétérin.*, 30 décembre 1919.
- BIGOT. — L'anémie pernicieuse du cheval au Maroc. Persistance du virus chez les animaux guéris. *Bull. Soc. Path. Exot.*, n° 5 du 9 mai 1923, pp. 300-303.
- CARRÉ et VALLÉE. — Nature infectieuse de l'anémie du cheval. *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 1^{er} avril 1904.
- CARRÉ et VALLÉE. — Sur l'anémie infectieuse du cheval. *C. R. Académie des Sciences* du 26 décembre 1904.
- CARRÉ et VALLÉE. — Sur l'anémie infectieuse du cheval. *C. R. Académie des Sciences* 1905, II, p. 396-397.
- CARRÉ et VALLÉE. — Recherches cliniques sur l'anémie pernicieuse du cheval. *Revue Générale* du 12 décembre 1906-1^{er} février 1907.
- CARRÉ et VALLÉE. — Sur l'étiologie de l'anémie infectieuse du cheval. *Rec. Méd. Vétér.*, 1916 15 avril, 92, n° 7, pp. 193-199.
- E. FROHNER. — Klinische Untersuchungen über die infektiöse anämie der Pferde. *Monatsheft für prakt. Tierheilk.*, 29, 1918.
- HABERSANG. — Experimentelle Übertragung der infektiösen Anämie der Pferde auf das Schwein. Mitteilungen aus der Berliner Medizinisch. Klinik. *Monatsheft f. prak. Tierheilk.*, 1919, 30, p. 171.
- HABERSANG. — Contribution à la biologie de l'agent de l'anémie infectieuse des chevaux. *Monatsheft für prakt. Tierheilk.* XXXIII. Livres 1 et 2, 8 mars 1921.
- S. HADDEN. — Notes on Swamp fever. *Journ. of Ann. Vét. Med. Assoc.*, 1920, février. Vol. 56, n° 5, pp. 439-443.
- HEMPEL. — Contribution à l'étude de l'anémie infectieuse du cheval. *Zeischr. f. Infekt.*, t. V, f. 5, 1909, pp. 384-433.
- F. JOHNS et RADEN SOTEDJO. — Anémie infectieuse du cheval. Veeartsen Kundsje mededeling van hit Department van Landbourg. *Nijverheid on Handel*, n° XXII, février 1917.
- J. MOHLER. — Anémie infectieuse ou fièvre des marais (swamp fever). *Veterinary Journal*, août 1909, p. 395.
- J. MOHLER. — American Vet. Med. Assoc. Report of Committee of diseases. *Jl Am. Vet. Assoc.*, mars 1917, t. 50, n° 7, pp. 895-904.
- G. v. d. W. de KOCK. — Further observations on the disease Equine

- Pernicious Anæmia. *Union of South Africa. Dept of Agricult. 7th and 8th reports of the Director of Veterinary Research, 1918-avril*; pp. 587-636.
- O. NOLTZE. — La vitesse de sédimentation des globules rouges dans l'anémie infectieuse comme moyen de diagnostic. *Monatsheft für prak. Tierheilk.*, t. XXXIII, livr. des 11-12-20 décembre 1921.
- OSTERTAG. — Recherches sur la présence et la prévention de l'anémie infectieuse du cheval. *Zeitschr. f. Infekt.*, t. III, f. 1-2, 1907, pp. 1-29.
- Rapport sur les résultats obtenus par une Commission spéciale de recherches sur l'anémie infectieuse des chevaux. The Herse administration Bureau Tokyo 1914. Brochure de 59 pages. Analyses in *Revue Générale Méd. Vétérinaire* (1^{er}-15 avril 1914) in *Tropical Veterinary Bull.*, 1914, pp. 188-193.
- British East Africa. Depart. of Agriculture. Annual Report of the veterinary Bacteriologist. *Trop. Vet. Bull.*, 1917, p. 63.
- RIES. — Sur la pathogénie et le traitement de l'anémie pernicieuse du cheval. *Recueil Médecine Vétérinaire*, 13 oct. 1906, p. 677.
- RIES. — Sur la pathogénie et le traitement de l'anémie pernicieuse et infectieuse du cheval (2^e Note). *Rec. Méd. Vét.*, 15 janv. 1908, p. 11.
- RIES. — Sur le traitement et la pathogénie de l'anémie infectieuse du cheval. *Rec. Méd. Vét.*, 15 janv. 1916, p. 14.
- R. SEYDERHELM. — Sur l'anémie pernicieuse du cheval. Contribution à la pathologie comparée des maladies du sang. *Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur Allgemeine Pathologie*, t. LV, 1914, pp. 283-318.
- K. R. SEYDERHELM et R. SEYDERHELM. — La cause de l'anémie pernicieuse du cheval. Contribution au problème des virus ultramicroscopiques. *Arch. für exp. Pathol. u. Pharmak.*, t. LXXVI, 1914, pp. 149-201.
- J. C. F. SOHNS et RADEN SCETEDJO. — Infectieuse Anæmie der Paarder. *Veeartsenijkundige Bladen V. Nederl. Indie*, 1917. Vol. 29, n° 2, pp. 141-174.
- Sir A. THEILER et D. KEHOE. — Anémie pernicieuse ou infectieuse des chevaux dans l'Afrique du Sud. *The 3d/4th Reports of the Director of Vét. Research*, nov. 1915.
- Rapport du Vétérinaire Major de 2^e Classe VELU sur le fonctionnement du Laboratoire de Recherches du Service de l'Élevage du Maroc pendant les années 1920-1921.
- VELU et BALOZET. — Note sur une affection non classée du Cheval au Maroc. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 13 avril 1921.
- VELU. — Les anémies pernicieuses du cheval au Maroc et les diagnostics biologiques. *Rec. Méd. Vét.*, 1921, 30 juin. Vol. 97, n° 12, pp. 263-267.
- E. A. WATSON. — Swamp fever Research Report of the Veterinary Director General Canada for the year ending March 31st 1914. Appendix n° 19, p. 116.
- E. WYSSMANN. — Zur perniciöse Anämie der Pferde. Schweiz. *Archiv f. Tierheilk.*, sept. 1915, t. 57, n° 9, pp. 427-449.

Sur les maladies vénériennes

dans la garnison de Tananarive,

Par L. COLLIN.

Chaque année, en établissant la statistique de morbidité dans les troupes de la garnison de Tananarive, le Médecin-chef de l'hôpital militaire marque son étonnement de ce que les maladies vénériennes fournissent à l'hôpital près du tiers des journées de traitement.

En effet les maladies vénériennes comptent :

En 1919 pour	7,8 0/0	des entrées.
En 1920 pour	14,1 0/0	des entrées.
En 1921 pour	25,1 0/0	des entrées.
En 1922 pour	16,0 0/0	des entrées.
En 1919 pour	14,39 0/0	des journées de traitement.
En 1920 pour	19,38 0/0	des journées de traitement.
En 1921 pour	37,03 0/0	des journées de traitement.
En 1922 pour	27,29 0/0	des journées de traitement.

D'après l'effectif moyen, on compte que :

Les Européens auraient donné :

16,5 0/0	des entrées à l'hôpital pour maladies vénériennes en	1921.
11,3 »	— — — — —	1922.

Les Indigènes auraient donné :

5,3 »	— — — — —	1921.
2,2 »	— — — — —	1922.

Bien qu'il y ait une diminution assez nette en 1922 sur l'année précédente, qui accuse des chiffres de pourcentage impressionnants, il est du plus haut intérêt de chercher et de combattre rapidement les causes de ce fléau, qui porte à la garnison un tel préjudice.

Les troupes européennes et les gradés européens surtout sont spécialement éprouvés.

En novembre 1920, alors que j'étais à l'Infirmierie de garnison de Fiadanana, j'avais déjà appelé à plusieurs reprises l'attention de l'autorité militaire sur les indisponibilités (près de 80 0/0) que causaient au Bataillon de l'Emyrne les affections vénériennes, dont le développement était véritablement effrayant. Comptant au 15 novembre 1920 près du tiers de l'effectif dans les formations sanitaires, j'ai dû signaler : 1° la nécessité d'exercer

une surveillance efficace sur les femmes contaminées rôdant autour des casernes ; 2° le peu de succès réalisé par la Salle de prophylaxie antivénérienne ; 3° le résultat incertain des conférences antivénériennes.

Nous verrons plus loin qu'il est d'autres mesures d'ordre plus général, non seulement à l'intérieur mais encore en dehors des troupes, mesures qu'il faudrait arriver à appliquer, pour obtenir enfin la cessation d'un état de choses aussi déplorable.

Quelles sont les raisons d'une telle fréquence des maladies vénériennes dans les troupes de la garnison de Tananarive ?

La diffusion des maladies vénériennes dans les troupes est parallèle à celle existant dans la population indigène ou métisée ; l'indigène professe pour les maladies vénériennes et surtout pour la syphilis une indifférence étonnante. Il est depuis longtemps avéré qu'il n'existe pas de colonie où les maladies vénériennes et particulièrement la syphilis soient aussi fréquentes qu'à Madagascar en général et dans la capitale en particulier. Il suffit, pour s'en faire une idée, de savoir que de 1909 à 1920 par exemple, c'est-à-dire en 11 ans, 33,13 o/o de la population aborigène est passée dans les formations sanitaires de la Colonie pour affections syphilitiques (rapport de M. le Médecin-Inspecteur THIROUX, Congrès de Marseille, septembre 1922).

On sait combien, d'autre part, la mortalité malgache est élevée du fait de syphilis héréditaire plus ou moins compliquée de paludisme. De 28,38 o/o en 1911, ce pourcentage n'atteint-il pas 43,49 o/o en 1920 et sans doute ces chiffres sont-ils encore au-dessous de la vérité ?

Quoi donc d'étonnant, après cela, que les hommes de la garnison qui fréquentent un milieu aussi infecté, paient un aussi lourd tribut à la contagion.

Une deuxième raison de la propagation des maladies vénériennes à Tananarive, et non des moindres, réside dans la facilité des mœurs bien connue à Madagascar et si souvent relatée jusque dans les mémoires de CHEVALIER DE FLACOURT. Les prostituées officielles n'existent pas à Tananarive ; mais la prostitution clandestine est partout. Il n'y a pas, à vraiment parler, de prostituées, et les indigènes de Tananarive seraient bien étonnés si l'on prenait des mesures policières contre les femmes, qui, non mariées, admettent dans leur case tous les hommes de leur choix. La religion semble cependant imprimer quelque atténuation à cette liberté de mœurs.

En outre des femmes de pure race malgache (des Hovas ou Hovavaos principalement), qui vivent ou circulent autour des casernes, fréquentent les squares où habitent certains quartiers

de la ville (Ambohidahy, Amboasarikeley, etc...), des jeunes métisses qui donnent d'assez jolis types, des femmes originaires de la Réunion, contribuent pour une part à la contamination des sous-officiers et hommes de troupes, Européens, créoles ou indigènes.

Une troisième raison de cette diffusion des maladies vénériennes dans la garnison réside dans l'insuffisance des moyens de protection mis à la disposition des gradés et des hommes de troupes. Nous verrons plus loin ce qu'il serait possible de faire dans ce sens.

Pour améliorer, dans les milieux militaires, cette déplorable situation, il faudrait intensifier les mesures prophylactiques, aux points de vue éducatif et sanitaire.

1^o Mesures éducatives.

La méthode des consignes sanitaires a vécu. Combien de gonorrhées dissimulées aux visites sanitaires à l'aide d'une miction préalable ou d'un écouvillonnage minutieux lui doivent des complications qu'il aurait été possible d'éviter.

On peut affirmer que le bénéfice que peuvent procurer aux hommes les visites de santé est fonction de la confiance qu'ils mettent dans leur médecin. Que celui-ci prenne le temps et la peine d'obtenir par la douceur les confidences du soldat et l'on ne verra plus dans les casernes les hommes et les gradés cherchant à se soustraire à la déclaration et aux ennuis d'une affection vénérienne, allant même jusqu'à se faire soigner par des camarades maladroits, ou en ville par des charlatans exploitateurs, pour venir ensuite échouer lamentablement à l'hôpital dans un état toujours aggravé, parfois inquiétant.

Il faut donc faire l'éducation des hommes.

La circulaire du 23 septembre 1907 prescrit de faire des conférences au sujet des maladies vénériennes.

Ces conférences sont faites périodiquement par les médecins et les officiers. Pour plus de commodité, j'ai fait imprimer en 1921, lors de mon service au Bataillon de l'Émyrne, un exposé schématique de la conférence type à faire aux hommes par leurs gradés.

Je dois avouer qu'en vingt ans de pratique médico-militaire, je n'ai jamais constaté que ces leçons aient donné tous les fruits qu'on pouvait supposer récolter de leur application. Il serait puéril de s'illusionner à cet égard. Cet enseignement, même le mieux conçu, et le plus persuasif, est à notre avis insuffisant.

Il faut compter avec les impulsions de la jeunesse et avec l'oubli trop rapide des impressions favorables laissées par l'enseignement à la caserne.

Est-ce à dire que l'instruction des troupes sur les effets et causes des maladies vénériennes soit négligeables. Non pas ; on obtiendra toujours par les conférences que nombre de soldats influencés par le caractère de gravité des maladies vénériennes et par les effets produits sur l'individu contaminé et sa descendance, se décideront désormais à prendre des précautions.

Nous croyons plus à l'efficacité d'*affiches* bien conçues, bien imaginées, qu'aux résultats des conférences. Il y en a d'excellamment rédigées, en formules simples et frappantes. Il faudrait les multiplier dans les casernes. Dans l'armée américaine on a employé avec un grand succès pendant la guerre, pour bien faire connaître aux hommes les dangers des affections vénériennes, un stéréoscope automatique dit stéréomotographe et des films cinématographiques dont il existe en France de remarquablement composés.

Ce matériel d'instruction, choisi de façon à s'adapter à la psychologie particulière du soldat, est, pour capter l'intérêt des officiers, sous-officiers et soldats, infiniment supérieur aux conférences actuelles.

2° Mesures hygiéniques.

L'instruction ministérielle précitée du 23 septembre 1907, relative à la prophylaxie des maladies vénériennes dans l'armée, prévoit la création, dans les corps, de Cabines prophylactiques, dont une circulaire postérieure du 16 novembre 1907 a réglé les détails d'installation. La technique préconisée consiste en lavages permanganatés et dans l'application de pommade au calomel.

Les règlements militaires ne sont pas tels que les hommes soient obligés de s'y présenter. Dans tous les corps où nous sommes passés, nous avons pu constater l'insuccès de ces cabines d'ablution, soit que leur fréquentation ne puisse être assez discrète, soit que leur accès soit plus ou moins pratique, étant le plus souvent éloignées des chambrées. De plus, la désinfection n'y est pas assez précoce.

A l'infirmerie de garnison de Fiadanana, la cabine prophylactique que nous avons rendue en 1921 utilisable en tout temps, installée avec ordre et propreté, munie d'une affiche relatant la description détaillée de la technique antivénérienne, n'était pour ainsi dire pas fréquentée.

Les nécessaires individuels sont bien préférables à la cabine d'ablution.

Le paquet prophylactique individuel mérite d'être institué officiellement dans tous les corps de troupe en France et aux Colonies. Après avoir fait, durant la guerre, une vaste expé-

rience des cabines d'ablutions, les autorités anglaises ont dû les abandonner à peu près partout pour inaugurer le système de la désinfection individuelle par paquets prophylactiques, qui ne possède selon nous que l'avantage de produire une désinfection plus précoce. Si le soldat français ne va pas aux permanences prophylactiques mises à sa disposition, il est nécessaire que la prophylaxie à instituer soit, privée, individuelle.

Le résultat de cette prophylaxie individuelle, quelle soit pratiquée à la cabine ou isolément, est aujourd'hui indiscutable. D'après le relevé des autorités américaines, on note sur 10.000 traitements bien effectués :

1 heure après un coït suspect	8 insuccès.
2 — — — —	55 —
3 — — — —	77 —
4 — — — —	157 —
5 — — — —	740 —

Les statistiques de CHASTANG, en 1914, à bord du *Montcalm*, des Docteurs américains MOOCK et MOORE pendant la guerre, sont particulièrement éloquentes.

J'eus moi-même à expérimenter en 1921 au Bataillon de l'Emyrne, sur une petite échelle il est vrai, différents de ces produits prophylactiques. Comme j'en ai rendu compte le 2 février 1921 au Directeur du Service de santé, sur 150 hommes qui ont reçu des tubes prophylactiques, formule GAUDUCHEAU, aucun n'a présenté d'affection vénérienne, après usage du produit, dont je leur avais expliqué l'application.

Le tube de pommade, essentiellement portatif, susceptible d'application *ante et post coitum* est vivement à recommander.

Il est à souhaiter : 1° que les gradés et les hommes de troupes en France en soient munis bientôt officiellement ; 2° que ce mode de prophylaxie individuelle soit intensifié et étendu à toutes les troupes.

Ces nécessaires ne doivent pas faire naître chez l'homme un faux sentiment de sécurité, leur efficacité dépendant étroitement de la rapidité d'une application soigneuse et appropriée. Ce sera affaire aux éducateurs que d'en instruire les hommes en cherchant d'autre part à créer chez le soldat un niveau moral suffisamment élevé, une mentalité suffisamment saine, pour qu'il arrive à préférer à l'usage de ces moyens toujours douteux, la pratique de la continence, jamais préjudiciable à la santé.

3° Traitements précoces au Corps.

La nécessité du traitement précoce des vénériens est reconnue par tous.

Avec l'arsenal thérapeutique puissant dont on peut disposer aujourd'hui (arsénicaux, sels de bismuth, mercure), les méthodes les plus modernes de stérilisation qui permettent d'abréger singulièrement la virulence des vénériens, devraient être appliquées communément dans les infirmeries des corps. Les traitements doivent être périodiquement continués, comme il convient, sous la surveillance du médecin, qui doit assurer le contrôle et la tenue des fiches de traitement. Il importe au plus haut point que le soldat infecté soit rapidement mis hors d'état de nuire. Pour qu'il en soit toujours ainsi, il faudrait que les infirmeries des corps, qui ne disposent pas réglementairement d'arsénobenzols, en soient pourvues. C'est une lacune qu'il faut s'efforcer de combler au plus vite.

En résumé, pour réaliser la prophylaxie des maladies vénériennes dans les troupes, il me paraît nécessaire de :

- 1° Munir chaque homme de tubes préventifs après de bonnes démonstrations d'application ;
- 2° Substituer aux conférences souvent arides, des causeries morales et instructives avec démonstrations par l'image, le stéréoscope ou la projection, à défaut de cinéma, et multiplier les affiches illustrées ;
- 3° Instituer aux Corps des traitements précoces, rapides, énergiques et discrets, rigoureusement et longtemps contrôlés.

M. A. GAUDUCHEAU. — La communication de M. COLLIN nous apprend que la proportion des maladies vénériennes à Tananarive s'élève au tiers de la morbidité générale. Et c'est à peu près la même chose dans toutes nos colonies.

Autrefois, l'Européen revenait des colonies avec le paludisme ; aujourd'hui il en revient avec la syphilis et la blennorrhagie. La pathologie exotique relève non seulement de l'hématozoaire, mais aussi du spirochète et du gonocoque.

Le service de santé colonial, durant ces 30 dernières années, a réussi à réaliser une amélioration considérable de l'état sanitaire de nos possessions tropicales. Les trois quarts des affections spéciales aux pays chauds ont disparu grâce aux mesures d'hygiène scientifique que nous y avons introduites. Contre le paludisme, contre le choléra, contre les dysenteries amibiennes et bacillaires, contre les trypanosomiasés, contre la fièvre jaune, etc., les médecins coloniaux ont mené une lutte victorieuse. Mais il est étrange de constater que l'hygiène sexuelle ne marque aucun progrès. On parle bien de traiter ces maladies ; on ouvre bien des dispensaires ; il y a de nombreux hôpitaux où l'on

traite, où l'on injecte du permanganate, du mercure, de l'arsenic, etc., mais peu de médecins s'occupent de répandre l'éducation prophylactique. Il serait cependant incroyable que le service de santé colonial qui a donné d'autre part de si merveilleux exemples de ce qu'on peut faire pour combattre les maladies infectieuses, restât indifférent aux questions d'hygiène antivénérienne.

S'il y a des maladies facilement évitables, ce sont bien celles-là. Mais on a jusqu'ici négligé le moyen le plus efficace : la désinfection individuelle.

On devrait remettre tout de suite à tous nos soldats coloniaux, en même temps que leur pansement individuel et leur quinine préventive, une provision suffisante de désinfectants, en leur apprenant à s'en servir correctement et l'on verrait disparaître ces maladies partout en peu de temps.

M. COLLIN nous dit qu'il a fait un essai sur 150 hommes au moyen de la technique que j'ai préconisée. Il s'agit de la pommade de METCHNIKOFF et ROUX que j'ai renforcée par addition de cyanure de mercure et de thymol :

Cyanure de mercure	0,10
Thymol	1,75
Calomel	25,00
Lanoline	50,00
Vaseline	100,00

Cette pommade doit être appliquée après les rapprochements contagieux sur les muqueuses externes et introduite dans le canal après la miction. Pour permettre cette introduction, il convient que le désinfectant soit logé dans un petit tube spécial. Ainsi on atteint à la fois le spirochète et le gonocoque.

Contrairement à ce qu'on croit d'habitude, il suffit de mettre une très petite couche de pommade et il n'est pas indispensable de se laver. Cette désinfection peut être appliquée partout, même dans un urinoir, considération très importante dans la pratique ; sans tacher le linge et sans aucun autre inconvénient, lorsqu'on n'en abuse pas. Mais il faut que les intéressés apprennent cette technique. C'est très simple ; encore faut-il éviter une ou deux fautes. Il vaudrait mieux ne rien faire que de distribuer des prophylactiques à des militaires qui ne sauraient pas s'en servir, car on viendrait ensuite nous annoncer des échecs résultant d'une technique défectueuse. C'est comme si on donnait à des soldats partant en guerre des fusils dont ils ne connaîtraient pas le mécanisme. Il est indispensable d'expliquer le mode d'emploi de ce désinfectant à ceux qui auront besoin de s'en servir.

Lorsque l'hygiène antivénérienne aura été comprise et appliquée, nous pourrons économiser des millions dépensés aujourd'hui en hôpitaux] et en médicaments et nos effectifs seront sauvegardés ; mais personne n'ose prendre la responsabilité de rendre cette prophylaxie officielle.

Les Venins cutanés du *Bombinator pachypus* Fitz.,
var. *brevipes* Blasius,

Par M. PHISALIX.

Les Discoglosses, les Alytes et les Sonneurs (genre *Bombinator*, Merrem) sont les représentants en Europe de la petite famille de Batraciens anoures les *Discoglossidae*, qui ne comprend par ailleurs qu'un quatrième genre (*G. Liopelma*), habitant la Nouvelle-Zélande.

Des quatre espèces qui composent actuellement le genre *Bombinator*, aucune ne mérite le nom populaire de Sonneur, aucune n'a une voix comparable à un son de cloche ou de tout autre instrument de musique ; nos petites espèces européennes ont, tout au contraire, une voix éteinte, lointaine, de ventriloques, qui leur ont valu en Italie le nom d'*Ululone*. La désignation de Sonneur s'appliquerait plutôt à l'Alyte, dont on entend de loin la note élevée brève et argentine pendant les chaudes soirées de l'été.

Des deux espèces européennes, confondues jusqu'en 1838 sous le même nom, et distinguées l'une de l'autre par FITZINGER : *Bombinator igneus* Laur., ou Sonneur à ventre de feu, et *Bombinator pachypus* Fitz., ou Sonneur à ventre jaune, nous ne possédons en France que la seconde, disséminée par îlots un peu partout, et d'après HÉRON-ROYER, dans une douzaine de départements.

De tous temps les Sonneurs ont eu la plus mauvaise réputation parmi les Batraciens. Déjà RÆSEL (1) signale qu'il a été fortement incommodé par l'odeur de ces animaux en les disséquant ; SAUVAGE (2), qui a essayé l'action toxique des sécrétions cutanées obtenues par raclage du dos pustuleux, par introduction

(1) A. J. RÆSEL VON ROSENHOF. *Historia naturalis ranarum nostrarum*, Nuremberg, 1758.

(2) H.-E. SAUVAGE. Sur l'action du venin de quelques Batraciens de France. *Assoc. franç. pour l'avancement des Sciences*, 1879, p. 778.

sous la peau d'un moineau, en compare les effets à ceux du venin dorsal de la Salamandre terrestre. Plus récemment M. MOURGUE (1), qui opère comme le faisait SAUVAGE pour obtenir le venin, obtient un mélange où domine surtout le venin muqueux, celui des deux venins qui a le pouvoir irritatif le plus considérable, mais, dans l'ensemble des symptômes, quelques-uns, comme la convulsion observée sur le lézard et le pigeon, traduisent la présence du venin granuleux.

Les expériences que dès 1908 nous avons poursuivies sur les venins des Batraciens, nous ont montré que les deux sécrétions du *Bombinator pachypus* ont des propriétés distinctes et une action différente sur les animaux auxquels on les inocule (2, 3).

I. — VENIN MUQUEUX

MANIÈRE DE L'OBTENIR. — Ce venin peut être obtenu à l'état à peu près pur en utilisant sa solubilité dans l'eau distillée ou salée, et la facilité avec laquelle les glandes muqueuses l'excrètent sous la plus légère excitation.

A cet effet, la peau des sujets ayant été nettoyée avec soin par des lavages à l'eau bouillie, on place les sonneurs dans un récipient de verre contenant un peu d'eau salée physiologique (1-2 cm³ par sujet), et on ferme par un couvercle qui maintient à l'intérieur un tampon de coton imbibé de quelques gouttes d'éther ou de chloroforme. On ne tarde pas à voir les sonneurs très agités, courir en tous sens, en pleine sudation, et bientôt environnés d'une épaisse couche mousseuse. On filtre à diverses reprises le liquide sur toile batiste, et on l'emploie aussitôt. Pour des expériences de quelque durée, il convient de l'additionner de quelques gouttes d'éther, de le tenir à la glacière, et, au moment de l'emploi, d'évaporer l'éther à basse température.

PROPRIÉTÉS DU VENIN MUQUEUX. — La dilution de venin muqueux est un liquide incolore, filant, savonneux, qui mousse très fort par agitation, et qui brunit sous l'action de l'air. Sa réaction est neutre au tournesol ou très légèrement alcaline. Desséché dans le vide ou à l'étuve à 35°, il abandonne une couche mince, grisâtre, qu'on peut redissoudre par l'eau, et seulement d'une manière partielle par l'alcool. Contrairement au venin homologue de l'Alyte, le venin du Sonneur est peu altérable et conserve

(1) M. MOURGUE. Observations sur *Bombinator pachypus*, var. *brevipes*. Feuille des Jeunes Naturalistes.

(2) M. PHISALIX. Action physiologique du venin des Batraciens et en particulier de celui des *Discoglossida*. Bull. du Mus. d'Hist. Nat., 1908, n° 6, p. 302.

(3) M. PHISALIX. Le venin cutané muqueux du *Bombinator pachypus* Fitz., var. *brevipes* Blasius. Bull. du Mus. d'Hist. Nat., 1923, n° 1, pp. 40-44.

son activité pendant plusieurs jours. Il ne possède pas de saveur marquée, bien que son odeur soit vireuse et agisse fortement sur les terminaisons nerveuses des muqueuses olfactive et oculaire, déterminant une hypersécrétion réflexe : larmolement, rhume de cerveau, accompagnés de crises sternutatoires répétées et d'une céphalée violente. C'est le plus irritant des venins des Batraciens, M. A WEBER a vu récemment que après filtration au Chamberland le pouvoir cytolytique est en partie conservé (1).

Chauffé à l'ébullition pendant 15 m. en pipette close, le venin conserve son odeur et ses propriétés initiatives locales, son action générale étant légèrement atténuée. Il faut le chauffer une demi-heure à trois quarts d'heure en pipette ouverte pour lui faire perdre à la fois son odeur et sa grande toxicité.

ACTION SUR LES ANIMAUX. — Nous avons le plus souvent employé, et en particulier dans les essais suivants, la dilution correspondant à 1 cm³ d'eau par sujet.

Action sur la Grenouille (Poids : 20 à 22 g.). — Nous avons déjà signalé dans une précédente note (*Bull. Mus. d'Hist. Nat.*, 1908, n° 6, p. 302), l'action intense du venin du *Bombinator pachypus* sur la grenouille verte : 1/15 de cm³ suffit à la tuer en l'espace de 6 h. par inoculation intrapéritonéale. Les mêmes symptômes : stupeur, paralysie précoce à début postérieur, affaiblissement et paralysie respiratoire aboutissant à l'arrêt, mydriase, paralysie tardive du cœur et son arrêt en diastole, s'observent également quelle que soit l'espèce inoculée (*Rana esculenta*, *R. temporaria*, *R. agilis*...). Ces mêmes effets se produisent sur les Batraciens et sur les autres animaux qu'on tient dans un même récipient, un peu à l'étroit, avec quelques Sonneurs.

Action sur le Triton crêté (Poids : 8 à 9 g.). — La dose minima mortelle de venin varie pour le Triton de 0 cm³ 25 à 0 cm³ 50. Avec cette dernière dose inoculée dans l'abdomen, le sujet est subitement stupéfié : il reste suspendu dans l'eau, le corps un peu fléchi, les quatre pattes étendues au maximum et écartées du corps, sans faire aucun mouvement spontané. Cependant il n'est pas immédiatement paralysé, car si on l'excite, il remue pour retomber bientôt dans son immobilité. La mort survient en l'espace d'une heure par arrêt de la respiration, comme chez la grenouille. Les viscères sont fortement congestionnés.

(1) A. WEBER. Action cytolytique du venin cutané muqueux du *Bombinator igneus* sur les larves de la même espèce. *C. R. Soc. Biol.*, LXXXIX, 16 juin 1923, p. 133.

Action sur le Lézard gris (Poids : 8 à 9 g.). — Le Lézard qui reçoit 0 cm³ 5 de venin dans la cavité générale s'affaisse aussitôt, les yeux clos, complètement immobiles, pattes antérieures reployées le long du corps. La stupeur est interrompue par quelques réveils pendant lesquels l'animal essaie en vain de se déplacer. Il ouvre seulement la gueule, salive, en imminence d'asphyxie, et meurt dans un hoquet, au bout d'une heure environ, sans avoir à, aucun moment, présenté de phénomènes convulsifs. Le corps reste souple, et à l'autopsie on ne rencontre, comme chez la Grenouille, qu'une vive congestion des viscères.

Action sur la Couleuvre à collier (Poids : 30 à 40 g.). — La Couleuvre, d'ordinaire si résistante aux venins des Batraciens, se montre sensible au venin muqueux du Sonneur : 1 cm³ inoculé dans la cavité générale détermine aussitôt un tortillonnement, qui traduit sans doute l'action irritante très vive sur les viscères. Le sujet reste recroquevillé, gardant toutes les positions qu'on lui fait prendre. Sa pupille est dilatée ; les mouvements respiratoires sont inappréciables, mais le cœur continue à battre, quoique faiblement, à son rythme normal de 70 environ par minute. La sensibilité générale reste longtemps intacte, mais diminue lorsque survient la paralysie du corps. A ce moment, si on saisit la Couleuvre par la tête, le corps pend verticalement et inerte. Déposée à nouveau sur le sol, on constate que seule la moitié antérieure du corps reste capable de mouvements d'ondulation sur place. L'animal salive et bâille fréquemment.

Ainsi qu'il arrive chez la plupart des Reptiles en imminence de mort, la vésicule biliaire laisse diffuser la bile, qui marque alors extérieurement sur la peau du ventre la position de cette vésicule.

La muqueuse buccale est violacée, asphyxique ; le poumon gonflé d'air ne se vide que partiellement, puis ses mouvements s'arrêtent tout à fait, alors que le cœur bat encore très faiblement. L'animal meurt en 20 à 23 h. Son cœur est exsangue, mais non contracté ; un épanchement sanguin remplit le péricarde, et a même un peu diffusé dans le tissu conjonctif avoisinant, montrant une hémolyse intense qui atteint le tiers du nombre des hématies. Les viscères sont congestionnés, surtout le tube digestif, qui présente dans son tiers postérieur un épanchement hémorragique.

La Couleuvre qui, par ailleurs, est si résistante aux venins de la Salamandre, des Tritons et du Crapaud, semble donc plus sensible à celui du Sonneur, et nous n'avons pas encore eu l'occasion de vérifier si elle fait de ce petit anoure volontiers ou occasionnellement sa proie.

Action sur la Souris blanche (Poids : 20 à 22 g.). — Il suffit de 0 cm³ 20 de venin pour tuer la Souris en l'espace de deux heures, par inoculation sous-cutanée.

Les symptômes observés sont les mêmes que chez les précédents animaux d'essai ; mais il se produit en outre dès la deuxième demi-heure de l'envenimation une hypothermie marquée, sensible à la main, et qui s'accroît jusqu'à la mort. A l'endroit inoculé existe un épanchement gélatineux et hémorragique témoignant de la vive action du venin sur les cellules ; les viscères sont également congestionnés ; le cœur, dont les oreillettes battent encore après l'arrêt définitif de la respiration, s'arrête définitivement, ventricules en diastole.

Le venin muqueux du Sonneur à ventre jaune et à pied épais se comporte donc comme les venins homologues des autres Batraciens. C'est un venin paralysant, mydriatique et diastolique ; un excitant puissant de sa propre excrétion, car les Batraciens qui le reçoivent, y compris le Sonneur lui-même, suent abondamment. Mais la toxicité locale et générale en est manifestement plus grande, surtout pendant la période d'activité physiologique maxima (mai-juillet) pendant laquelle nous avons réalisé la plupart de nos expériences.

IMMUNITÉ NATURELLE. — *Action sur le Crapaud commun* (Poids : 30 à 40 g.). — Le Crapaud semble plus résistant que les autres Batraciens au venin du Sonneur : un sujet pesant 30 g. n'éprouve qu'une stupeur passagère après avoir reçu dans le sac dorsal une dose de 1 cm³ 5 correspondant à 2 Sonneurs. Un autre Crapaud, du poids de 20 g., met 24 h. à mourir après avoir reçu de même 2 cm³ de venin, dose correspondant à 4 sujets. Ce poids de 20 g. étant aussi celui de la Grenouille qui a succombé en l'espace de 6 h. à 1/15 de cm³ de venin, soit à la dose correspondant à 1/15 de la quantité fournie par un Sonneur, on en peut conclure qu'à poids égal le Crapaud est 60 fois environ plus résistant que la Grenouille ; il possède ainsi une immunité naturelle appréciable, et qui lui permettrait de se nourrir, à l'occasion, de Sonneurs.

Action sur le Sonneur lui-même (Poids : 4 g. 50). — Nous avons essayé la résistance du Sonneur à son propre venin muqueux : en raison de la petitesse des sujets la concentration du produit a été amenée à 0 cm³ 5 par sujet : l'inoculation dans la cavité abdominale de 1 cm³ de venin ne détermine d'abord qu'un peu de stupeur et d'hypersécrétion muqueuse. Puis les mouvements gulaires deviennent intermittents, plus amples que normalement,

incomplets. Lorsqu'on excite l'animal il fait un petit saut et s'arrête ; si on continue l'excitation il s'immobilise sur place dans la singulière attitude qui lui est propre, pattes soulevées, dos creusé en entonnoir, les poings sur les yeux, montrant ainsi la face ventrale marbrée de jaune. L'action d'une aussi forte dose est éphémère et le sujet guérit.

Etant donné son faible poids et la dose inoculée, on peut en déduire, par un simple calcul, que le *Bombinator* est 3 à 4 fois plus résistant à son propre venin que le Crapaud commun, ce qui est un fait général chez les animaux venimeux.

A cette résistance de l'adulte, on peut, comme pour les autres Batraciens (Salamandre, Alyte...), opposer la sensibilité des têtards dont le système glandulaire n'est pas encore très développé, et qui sont tués par le venin, comme l'a récemment encore vérifié M. WEBER (*loc. cit.*) qui a aussi montré que les œufs eux-mêmes sont cytolysés.

ATTÉNUATION DU VENIN ET VACCINATION. — Comme un certain nombre de venins homologues d'autres Batraciens (*Megalobatrachus maximus*, *Rana esculenta*, *Discoglossus pictus*, *Axolotl*, *Molge marmorata*, etc...), le venin muqueux du Sonneur s'atténue par le chauffage, et ne manifeste plus alors que des propriétés vaccinales ; c'est ainsi que maintenu en pipette au bain-marie à la température d'ébullition pendant 30 à 40 m., il peut être inoculé à la souris à la dose de 0 cm³ 5, sans déterminer d'autre symptôme qu'une stupeur passagère. Les sujets qui ont reçu le venin chauffé sont capables de supporter, 48 h. plus tard, l'inoculation d'une dose de venin non chauffé double de la dose minima mortelle.

Il est à remarquer qu'ils ne sont pas vaccinés contre l'action locale, moins immédiatement dangereuse que l'action générale.

II. — VENIN GRANULEUX

MANIÈRE DE L'OBTENIR. — Si on peut obtenir le venin muqueux à peu près pur, au moyen d'une excitation légère, mécanique, physique ou chimique, portée sur les terminaisons nerveuses cutanées, il est plus difficile d'obtenir directement le venin granuleux chez les petites espèces, qui ne possèdent pas de volumineux groupements glandulaires, car l'excitation nécessaire à faire excréter le venin granuleux, vide en même temps les glandes muqueuses, de sorte qu'on obtient un mélange des deux sécrétions.

On peut tourner la difficulté de diverses manières, qui permettent par la comparaison des effets obtenus de mettre en évidence l'action spéciale du venin granuleux ; nous n'en signalerons que deux :

1° Le premier de ces moyens consiste à provoquer d'abord l'excrétion

de la plus grande partie du venin muqueux par des sudations répétées, chaque fois suivies d'un soigneux essuyage du sujet, puis d'appliquer l'excitation plus forte nécessaire à l'expulsion du venin granuleux (pour les petites espèces, comme les sonneurs, la bobine de RANVIER actionnée par deux éléments de pile, ou branchée sur le courant ordinaire des appareils d'éclairage suffit). La sécrétion laiteuse est alors raclée par une lame moussée si on doit la dessécher pour un emploi ultérieur, ou bien elle est émulsionnée en plongeant dans l'eau distillée ou salée si son action doit être essayée aussitôt. En ce qui concerne le Bombinator, ce sont les pattes postérieures qui fournissent le meilleur rendement; dans leurs mouvements d'extension et de rétraction elles émulsionnent elles-mêmes le venin exsudé. Les émulsions que nous avons utilisées correspondent à 1-2 cm³ de solvant par pattes postérieures d'un sujet.

2° L'autre moyen que nous avons employé comme contrôle du premier consiste à appliquer aussitôt l'excitation suffisante pour faire excréter les deux sortes de venin, et à détruire la toxicité du venin muqueux par un chauffage approprié. Nous avons vu qu'il est nécessaire de maintenir le venin muqueux en pipette ouverte pendant 30 à 40 m. au bain-marie pour obtenir ce résultat.

PROPRIÉTÉS DU VENIN GRANULEUX. — Les propriétés générales de ce venin sont les mêmes que celles des venins homologues des autres Batraciens : c'est un liquide blanc, crémeux, d'odeur fine et aromatique, non piquante, se distinguant ainsi très nettement du venin muqueux. Il est très faiblement acide au tournesol. Par dessiccation, il se prend en une masse jaunâtre et à demi-translucide, qui conserve très longtemps ses propriétés toxiques.

Il est plus soluble dans les eaux faiblement salines que dans l'eau distillée, car son émulsion en eau salée physiologique ne tarde pas à s'éclaircir en laissant un résidu inactif et insoluble. Cette particularité explique les sensations gustatives auxquelles il donne lieu; en effet : appliqué sur la pointe de la langue il n'a d'abord aucun goût appréciable, ce qui incite à prolonger le contact et à augmenter la dose; mais alors, après une à deux minutes il se développe une amertume qu'on ne sait plus comment juguler, et qui dure une vingtaine de minutes.

Comme les autres venins granuleux des Batraciens, il est peu sensible à l'action de la chaleur : porté à la température d'ébullition en pipette ouverte et au bain-marie pendant 15-30 m. et au delà, il abandonne un coagulum albumineux qui retient une certaine quantité de la substance toxique, car le liquide clair exsudé ne tue plus la souris, mais ne la vaccine pas non plus contre la même dose mortelle de venin non chauffé.

ACTION SUR LES ANIMAUX. — *Action sur la Grenouille verte* (var. *ridibunda* Pallas, Poids : 55 à 70 g.). — L'inoculation

dans le sac lymphatique dorsal de 1 cm³ de venin ne détermine d'abord aucun symptôme ; mais déjà au bout de 15 m. on voit la pupille se rétrécir, les téguments changer de couleur, les mouvements gulaires s'affaiblir et devenir irréguliers. Les membres postérieurs sont parésiés et ensuite tout le reste du corps qui s'affaisse de plus en plus et ne devient que tardivement paralysé. Enfin la respiration s'arrête d'une manière définitive. Le cœur survit une quinzaine de minutes, puis s'arrête, ventricule en systole.

La durée moyenne de l'envenimation chez ces grosses Grenouilles est en moyenne de 2 h.

Action sur l'Orvet (Poids : 15 à 18 g.). — La dose de 1 cm³ 5, inoculée dans le péritoine, tue l'Orvet en 1 h. 45 m. ; celle de 0 cm³ 5 en 3 h. 10 m. et celle de 0 cm³ 25 en 3 jours ; c'est-à-dire que la dose de venin fournie par un seul Sonneur suffit à tuer 20 Orvets.

Dans tous les cas, la douleur provoquée par le contact du venin avec les viscères est vive : l'Orvet s'immobilise en contraction, le corps enroulé sur sa face ventrale, les yeux clos. En moins de 5 m. surviennent des bâillements convulsifs, d'amples mouvements de déglutition, qui se répètent à quelques secondes d'intervalle, montrant une muqueuse buccale fortement congestionnée. La paralysie des mouvements se produit d'une façon tardive ; enfin la mort arrive par arrêt de la respiration, le cœur s'arrêtant une vingtaine de minutes après, ventricule en systole.

On constate à l'autopsie une vive congestion des viscères, surtout du poumon.

Action sur la Couleuvre à collier (*Tropidonotus natrix*, Lin. Poids : 30 à 40 g.). — La Couleuvre, si résistante aux venins des Batraciens en général, est plus sensible aux deux venins du *Bombinator* : La dose de 2 cm³, correspondant à l'excitation des pattes postérieures d'un seul sujet, inoculée dans la cavité du corps, tue la Couleuvre en l'espace de 35 à 40 m., par arrêt de la respiration, laissant le corps rigide et inégalement contracturé.

Pendant l'envenimation, le Serpent salive abondamment, bâille fréquemment, exécute des mouvements saccadés, présente de l'hyperexcitabilité réflexe, tandis que le cœur ne semble pas manifestement impressionné, et que ses mouvements continuent plus d'une heure après l'arrêt de la respiration. L'autopsie ne révèle qu'une vive congestion de la muqueuse buccale et de toute l'étendue des parois digestives.

Action sur la Souris blanche (Poids : 20 à 22 g.). — La quantité de 5 cm³ de venin, fournie par la totalité de la surface dor-

sale d'un Sonneur, suffit à tuer en l'espace de 2 h. une vingtaine de Souris, par inoculation sous-cutanée. Les symptômes se succèdent de la même manière pour des doses variant de 0 cm³ 25 à 1 cm³ 25, seule la durée de la survie différant et variant de 2 à 4 h.

L'inoculation est suivie d'une vive douleur : pendant une dizaine de minutes la Souris crie, s'agite, se lèche frénétiquement, court de divers côtés en soulevant la patte du côté inoculé. Puis la douleur s'apaise et la souris s'immobilise sur place. La respiration, d'abord accélérée, se ralentit, tombe à 60 par minute. Puis apparaît un état spasmodique qui procède par crises : au début de chacune d'elles, la Souris ouvre démesurément la bouche ; tout l'avant-corps et la tête se soulèvent en fréquents soubresauts, puis surviennent des tremblements généralisés.

Dans l'intervalle des crises, quand la Souris se déplace, le corps est soulevé sur les pattes en extension, la queue est relevée en arc sur le dos, la tête est tremblante, et le port titubant.

Vers la fin de l'envenimation le museau devient violacé ; la respiration inappréciable, s'arrête dans quelques convulsions asphyxiques, alors que le cœur continue à battre et ne finit par s'arrêter que plusieurs minutes après, ventricules en systole.

A l'autopsie on constate une congestion très vive avec épanchement gélatineux rosé au lieu d'inoculation, les viscères, et en particulier les poumons, sont fortement congestionnés.

IMMUNITÉ NATURELLE. — *Action sur le Crapeaud commun* (Poids : 30 à 40 g.). — Le Crapeaud est parmi les Batraciens (*Rana*, *Molge*...), l'espèce qui résiste le mieux au venin du Sonneur. Il faut la quantité de venin frais correspondant à 2 Sonneurs (2 cm³) inoculés dans le sac dorsal pour amener la mort en l'espace de 3 à 4 h. On observe du myosis, un état spasmodique, et enfin une paralysie terminale qui précède de très peu l'arrêt de la respiration. Le cœur continue pendant plus d'une heure à battre régulièrement.

Action sur le Bombinator lui-même (Poids : 4 g. 50). — Le Sonneur résiste à son venin granuleux aussi bien qu'à son venin muqueux : la dose de 0 cm³ 75 qui correspond aux trois quarts de la quantité fournie par les pattes postérieures ne provoque que de très légers symptômes qui disparaissent bientôt. Il faut, pour surmonter l'immunité naturelle, inoculer dans le sac dorsal la dose de 1 cm³ correspondant à la traite de 2 sujets ; la mort survient en 2-3 h. et le cœur s'arrête le dernier, ventricule tétanisé. Si on remarque que c'est la dose capable de tuer

8 Souris d'un poids 4 à 5 fois plus élevé, on aura une idée approchée de l'immunité du *Bombinator*.

Ainsi, le venin granuleux du Sonneur produit chez les animaux auxquels on l'inocule une envenimation de même allure générale que celle déterminée par le venin dorsal des autres Batraciens, avec quelques modalités tenant à la sensibilité propre des sujets. C'est un poison primitivement convulsivant, myotique, tonicardiaque, ne déterminant que tardivement la paralysie musculaire et l'arrêt de la respiration. Des expériences, en cours d'exécution, nous fixeront sur quelques particularités de l'envenimation, réservées à dessein, et nous montreront quels avantages les Batraciens du genre *Bombinator* peuvent retirer de la haute toxicité de leur venin.

Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain

SÉANCE DU 17 JUIN 1923

PRÉSIDENTE DE M. A. LE DANTEC, PRÉSIDENT

Communications

A propos de quelques cas heureux de vaccinothérapie,

Par G.-L. HUGHARD.

La vaccinothérapie est toujours à l'ordre du jour. Décrite par les uns, prônée par les autres, elle donne parfois des résultats vraiment remarquables. Ces résultats sont-ils dus à une colloïdoclasie? Doivent-ils être attribués à une véritable transformation des humeurs, par l'apport aux anticorps d'une énergie nouvelle qui leur permet de lutter victorieusement contre les antigènes responsables d'un processus infectieux aigu ou chronique? S'agit-il simplement de bactériolyse ou de phagocytose? Pour l'heure, cliniciens et bactériologistes posent simplement la question. Il appartient aux chercheurs de la résoudre demain. La bactériothérapie n'en est pas moins responsable de véritables succès thérapeutiques, succès que l'échec lamentable de nombreuses médications, physiques ou chimiques, spécialisées ou non poursuivies pendant des mois, voire des années, rendaient tout à fait inespérés.

C'est à l'appui de cette constatation que nous apportons aujourd'hui, après tant d'autres (notamment après notre excellent Maître MINET (1) de Lille, qui, par la vaccinothérapie, a obtenu des résultats si impressionnants au cours d'affections pulmonaires aiguës ou chroniques), notre petite contribution par la publication de quelques observations personnelles.

Nous tenons avant tout à remercier notre collègue M. LEGER, *Directeur de l'Institut de Biologie de l'A. O. F.*, qui nous a tou-

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôpitaux de Paris*. Séances du 8 avril 1921 et 27 oct. 1922 et *Soc. méd. des Hôpitaux de Lyon*, Séance du 24 oct. 1922.

jours fourni le vaccin que nous avons employé, l'ayant le plus souvent préparé lui-même.

OBSERVATION I. — Mme G..., Européenne, 23 ans, furonculose du dos et du visage datant de plusieurs années ; parfois poussées fébriles ($38^{\circ}2$ à $38^{\circ}6$, temp. axillaire), inappétence, insomnie. Le soufre, la levure de bière, la teinture d'iode, le stannoxyl, essayés pendant des mois, alternativement ou simultanément, n'ont donné aucun résultat appréciable. A des périodes d'accalmie durant une semaine à peine, succédaient pendant des semaines des poussées violentes du staphylocoque qui colonisait abondamment. L'examen du pus d'un furoncle montre la présence de staphylocoque blanc à l'état de pureté. M. LEGER prépare un autovaccin d'une richesse microbienne de 5 à 600 millions de staphylocoques tués par la chaleur à 56° , par cm^3 . Il en est fait à la malade, en une semaine, une série de sept injections sous-cutanées, à raison d'une par jour aux doses croissantes de $1/4$ à $1,5 \text{ cm}^3$. Le seul incident du traitement fut une fièvre peu élevée après la deuxième injection, qui céda facilement à l'absorption de 1 g. d'aspirine française. Au bout de cette série d'injections, la guérison est complète : les furoncles en cours de développement au début du traitement se sont desséchés ; il n'en est pas apparu de nouveaux. Ces résultats obtenus au mois de mars 1922 se sont maintenus jusqu'à ce jour.

OBSERVATION II. — Mme M..., Européenne, 48 ans : Amygdalite cryptique bilatérale et pharyngite granuleuse chronique. Depuis près de dix ans, poussées aiguës avec apparition de fausses membranes et de pus au niveau des amygdales à chaque fois que la malade sort au vent : cette poussée s'accompagne de fièvre assez élevée ($38^{\circ}6$ à $39^{\circ}4$, temp. axillaire), de courbature, d'inappétence, de sensation de sécheresse très douloureuse de la gorge. Toute une série de préparations analgésiques et antiseptiques a été employée et n'a produit qu'une amélioration passagère.

L'examen du pus amygdalien pratiqué à l'*Institut de Biologie* montre la présence, à côté de germes banaux, de streptocoques et de staphylocoques. M. LEGER me fournit du lipo-vaccin streptococcique de Le Moignon et du vaccin aqueux staphylococcique préparé par lui-même, donc un hétéro-vaccin, pour ma malade.

Sept injections sous-cutanées, trois de streptococcique, et quatre de staphylococcique, à raison d'une tous les deux jours, tantôt de l'un, tantôt de l'autre vaccin, aux doses croissantes de $1/2$ à 2 cm^3 . Les injections de vaccin streptococcique sont douloureuses et s'accompagnent de fièvre assez élevée et de courbature. Celle de 2 cm^3 déprime la malade pendant six jours.

Résultats : Depuis quatre mois pas la moindre rougeur de la gorge, alors que la patiente avait « son » angine au moins tous les quinze jours.

OBSERVATION III. — R..., métis sénégalais, acnée confluente du visage, suppurante, datant de plusieurs années. Les médications habituelles (teinture d'iode, alun, vinaigre, soufre, levure de bière, stannoxyl, pom-mades variées, à l'oxyde ou au sulfate de zinc ou de cuivre) n'ont donné aucun résultat.

Isolément de *Staphylococcus albus* et préparation d'un autovaccin aqueux par l'*Institut de Biologie* (richesse microbienne : 600 millions). Injection quotidienne de $1/4$ à $1,5 \text{ cm}^3$ pendant sept jours. Résultat : dessèchement complet des lésions acnéiques. Aucune nouvelle poussée depuis le mois de février 1923.

OBSERVATION IV. — BEN G..., métis marocain : furonculose des bourses et des régions génito-crurales depuis près d'un an. Tous les traitements chimiques locaux ou généraux jusque-là préconisés n'ont donné aucun résultat. Isolement d'un germe du groupe des Staphylocoques et préparation d'un autovaccin aqueux par les soins de l'*Institut de Biologie* (richesse microbienne : 700 millions par cm^3).

Pendant six jours, injection quotidienne de un quart de cm^3 seulement par suite d'une erreur dans le calibrage des ampoules. Très vive réaction douloureuse, fièvre et courbature dès la deuxième injection.

Résultat : Assèchement des lésions existant au début du traitement, résorption de celles qui ont commencé au cours de celui-ci, aucun nouveau furoncle depuis la quatrième injection, alors que tous les jours ou tous les deux jours il en fleurissait de nouveaux.

Nous le répétons, nous n'essayons pas d'expliquer ces véritables succès de la bactériothérapie ; nous les constatons simplement et nous en sommes satisfaits. Notons seulement que la rapidité de la guérison semble être en rapport direct avec la violence de la réaction de l'organisme.

Nodosités juxta-articulaires et Tréponèmes.

Par P. CLAPIER.

OBSERVATION. — L'abbé indigène X..., âgé d'environ 27 ans, a eu le pian vers l'âge de trois ans : cette affection a été soignée à la manière de son pays, à l'aide d'applications d'une pâte composée d'un minéral de fer pilé dans du jus de citron. Ce traitement très douloureux ne fut pas très efficace, car la maladie persista deux ans. Depuis cette époque, le malade a eu plusieurs poussées de fissures et d'excroissances plantaires douloureuses. Autres affections : Fièvres (sans doute palustres), dans les premières années de son enfance ; affections pulmonaires aiguës. Aucun antécédent de syphilis acquise.

Histoire de la maladie. — En 1919, le sujet s'aperçoit qu'il est porteur au dessous de la rotule droite, sous la peau, et contre la crête du tibia, d'une tuméfaction arrondie, non douloureuse, mobile, de la dimension d'un petit pois. Cette grosseur se développa lentement, et atteignit le volume d'une noisette : elle était devenue gênante dans l'attitude à genoux. Un médecin proposa l'extirpation, intervention qui fut différée. La tumeur se ramollit, et se perça spontanément en mars 1922 ; il en sortit du pus jaunâtre et épais. A ce moment, la région voisine de la grosseur était un peu empâtée et légèrement douloureuse à la pression. Tels sont les renseignements fournis par le malade, dont le caractère ecclésiastique et la culture garantissent l'authenticité.

Examen. — Le malade se présente à nous le 20 octobre 1922, parce que depuis mars, la petite plaie n'a aucune tendance à la guérison. Etat général excellent ; pas de stigmates d'hérédosyphilis.

A deux travers de doigt au-dessous de la pointe de la rotule droite, tuméfaction sous-cutanée arrondie, mobile sur la crête tibiale, mais partiellement adhérente à la peau, du volume d'une petite noix ; une petite plaie, au niveau de la partie adhérente, s'enfonce en fistule dans la pro-

fondeur de la tumeur de consistance assez dure et laisse sourdre une sérosité purulente jaunâtre peu épaisse : la pression permet d'en prélever aisément une bonne goutte à la pipette. Le malade n'a jamais soigné cette plaie, qui n'arrive pas à cicatriser, autrement que par des soins de propreté ordinaires.

Le siège de cette nodosité nous faisant penser aux nodosités juxta-articulaires de JEANSELME et aux kystes filariens, nous palpons la région symétrique gauche, et nous trouvons une petite tumeur pisiforme, dure, parfaitement mobile sur les plans profonds et non adhérente à la peau, située environ un centimètre plus bas que le nodule droit. Le malade connaît l'existence de cette tumeur ; la droite aurait débuté comme elle. Pas de tumeur au niveau des autres points d'élection des nodosités juxta-articulaires ou des kystes onchocerciens.

Examen microscopique. — L'examen à l'état frais du pus de la tumeur ne révèle ni microfilaire ni aucune autre particularité. La tumeur gauche non ulcérée est ponctionnée, mais l'aiguille ne ramène pas de liquide. Un frottis du pus de la fistule a été fait : songeant au pian, nous le colorons au FONTANA-TRIBONDEAU et faisons les constatations suivantes :

Présence de très nombreux tréponèmes, dont voici les principaux caractères morphologiques :

Longueur très variable, de 7 à 12 μ ; exceptionnellement, on trouve des formes de 5 μ , très courtes et d'autres très longues de 15 μ . L'épaisseur paraît être de 0 μ 3, avec des spécimens légèrement plus épais ou plus minces. L'écartement et la profondeur des spires paraissent être de 4 μ 3.

Les différences de longueur permettent de distinguer des formes courtes, moyennes et longues. Les *formes courtes* ayant de 4 à 6 tours de spires, se rencontrent dans la proportion de 33 0/0 (comptées sur 100) ; les *moyennes* ayant de 7 à 9 tours dans 32 0/0 ; les *longues*, de 9 à 12 tours, dans 9 0/0. De plus, dans 6 0/0 des cas, on trouve des parasites, de longueur variable, plus ou moins rectilignes, avec de simples courbures plus ou moins accentuées, chez lesquels on ne peut compter les tours de spires. Enfin, dans un nombre de cas très appréciable : 18 0/0, on observe des formes dont une des extrémités est en boucle fermée, en tête d'épingle, bien arrondie. Dans toutes les variétés de longueur, on trouve des parasites régulièrement spiralés, chaque ondulation étant bien arrondie et semblable aux autres ; mais souvent on observe des irrégularités de contour ou de dimension, soit dans les spires terminales, soit dans les spires médianes ; dans ces derniers cas, le parasite semble étiré. Les extrémités paraissent rarement effilées toutes deux ; mais souvent l'une d'entre elles l'est, et parfois, l'amincissement se produit régulièrement du bout le plus large à l'extrémité la plus mince ; il nous est impossible de dire s'il existe des flagelles. La dessiccation surprend ce spirochrome en boucle, en couronne, en 8, etc...

Traitement. — Sur notre demande, le Dr BEURNIER a soumis ce malade à un traitement par le novarsénobenzol, à l'exclusion de toute intervention locale : 0 g. 30 le 20 octobre ; 0 g. 45 les 26 octobre, 1^{er}, 10 et 16 novembre ; 0 g. 60 le 23 novembre.

La cicatrisation complète de la plaie qui suppuraît depuis 8 mois a été obtenue avant de faire la 3^e injection. Ensuite les doses ne furent pas augmentées à cause d'une céphalée gênante apparaissant après l'injection et durant plusieurs jours. La tumeur de droite et celle de gauche regressèrent toutes deux progressivement et au moment de la 6^e injec-

tion, il n'en restait plus trace. Le poids du malade, de 63 kg. au début du traitement était passé à 64 à la fin.

En mars 1923 ce malade ne présentait aucune récurrence.

Cette observation paraît mériter quelques commentaires.

Cliniquement, on est en présence d'un cas de nodosités juxta-articulaires (un nodule ayant suppuré, fait rare mais possible) chez un ancien pianique à manifestations post-pianiques plantaires. Ces nodosités sont très vraisemblablement d'origine pianique elles-mêmes.

Bactériologiquement, constatation de Tréponèmes du type *Treponema pallidum*. Cependant, dans les détails, le parasite observé paraît plus polymorphe que celui de la syphilis et ce fait le rapproche du *Treponema pertenue* du Pian. Le T. de CASTELLANI présente en effet toutes les particularités ci-dessus décrites. Autant qu'on puisse l'affirmer, en se basant sur de simples caractères morphologiques observés après coloration, caractères souvent trompeurs nous le savons, et d'ailleurs très mal tranchés d'une espèce à l'autre, on peut admettre qu'il s'agit de *Treponema pertenue*.

Un autre caractère permet encore d'éloigner l'hypothèse de *T. pallidum* : en effet, si nous sommes en présence de syphilis, il s'agit de gommes syphilitiques ; or les auteurs sont unanimes à indiquer la rareté des tréponèmes dans ces lésions et, lorsqu'on les observe, c'est non dans le pus mais dans les parois des gommes. Ici au contraire le nombre de flagellés observés dans le pus est extrêmement grand.

Le parasite décrit est beaucoup plus éloigné de *T. refringens* ; on peut se demander s'il ne se trouve pas parmi les parasites de notre lésion plusieurs espèces voisines : *T. acuminata* et *T. obtusa* par exemple ; nous ne saurions répondre à cette question, et encore faut-il reconnaître que CASTELLANI a décrit ces parasites dans des papillomes ulcérés mais d'origine pianique.

Or, depuis quelques années, il se confirme de plus en plus qu'une catégorie tout au moins de nodules juxta-articulaires (1) apparaît chez des syphilitiques et qu'ils sont souvent sensibles aux traitements spécifiques.

Le pian, autre Tréponémose, voisine de la syphilis, déterminant comme cette dernière des lésions cutanées et osseuses analogues, ne pourrait-il pas également déterminer des nodosités fibreuses susceptibles de se ramollir et de s'ulcérer ?

(1) POPELAIN et MONTEL. *Bull. Soc. Path. Exotique*, 1920, p. 556 ; CANGE et ARGAUD (d'Alger). *Paris Médical*, t. XI, 1921, n° 53, cité par *Presse Médicale*, 1^{er} février 1922 ; FOLEY et L. PIERROT, 1921.

En Afrique tropicale et équatoriale, les relations possibles entre les nodosités du type juxta-articulaire et le Pian ont été énoncées depuis de longues années par des médecins du Congo belge.

CASTELLANI (1) constate que certains observateurs considèrent les nodosités juxta-articulaires comme une manifestation tardive de *Frambæsia*.

Personnellement nous avons toujours observé de très nombreux cas de nodosités chez les adultes et surtout chez les vieillards des deux sexes, partout où nous avons trouvé de nombreux cas de pian chez les enfants (Pays Toma en Guinée, pays M'Baka dans l'Oubangui-Chari, pays Bondjo au Moyen Congo, chez les Pahouins du pays N'Toumou et Boulou de l'intérieur, et chez ceux de la côte), et nous avons rappelé en 1921 cette liaison possible (2) du Pian et des nodosités juxta-articulaires.

L'observation présente n'a d'autre but que d'attirer l'attention sur ce sujet. La preuve absolue ne pourrait être fournie que par l'apparition de nodosités chez des animaux auxquels on aurait inoculé *Treponema pertenue* et par la constatation ultérieure de ce parasite dans les tumeurs.

Laboratoire de la Trypanosomiase ; Libreville, Gabon.

Notes brèves sur l'index endémique du paludisme dans la Haute-Volta,

Par MM. LEGER et E. BÉDIER.

A la séance du mois d'avril, nous avons soumis à la *Société* quelques documents hématologiques relatifs à l'index du Paludisme à Ouagadougou, capitale de la Haute-Volta. Grâce à la complaisance de notre collègue LE DENTU, Chef du Service de Santé, et de nos confrères MAËS et BORDES, que nous tenons à remercier bien sincèrement, il nous est possible de porter une contribution nouvelle à l'étude de l'endémie paludéenne dans notre riche Colonie de l'Ouest-Africain.

A Ouagadougou, le sang de 46 autres enfants, cette fois âgés seulement de 5 à 10 ans, a été prélevé par les soins du Docteur LE DENTU. Tous sont parasités. L'index est donc de 100 au mois de mai.

Le Docteur MAËS nous a envoyé des frottis se rapportant à 41 enfants de *Dédougou*, centre assez important à 200 kilomètres environ à l'ouest de Ouagadougou.

(1) CASTELLANI, *Manuel de Médecine tropicale*, 1919, 3^e édit., page 2261.

(2) CLAPIER, *Annales Méd. et Pharm. Colon.*, 1921, page 331.

A la même saison, le Paludisme y paraît moins général que dans la Capitale :

10 enfants de moins de 5 ans . . .	7 parasités
15 enfants de 5 à 10 ans.	9 »
16 enfants de 10 à 15 ans	9 »

L'index de 70 au-dessus de 5 ans, est de 58 chez les enfants plus âgés.

Pour nous fixer sur le Paludisme à *Bobo-Dioulasso*, nous possédons 39 lames que le Docteur BORDES a bien voulu étaler à notre intention.

Les 11 enfants, âgés de 5 à 9 ans, hébergent tous des *Plasmodium* (soit 100 o/o).

De 9 à 12 ans, l'index est de 71,4 (10 infectés sur 14) et de 12 à 15 ans il est de 64 (9 parasités sur 14).

Bobo-Dioulasso, point le plus important dans le Sud-Ouest de la Colonie, se rapproche beaucoup de Ouagadougou au point de vue de l'infection paludéenne.

Une remarque à ajouter. Durant le mois de mai, c'est-à-dire avant que l'hivernage ait vraiment commencé, *Plasmodium præcox* est partout dominant et de beaucoup. Nous avons relevé une proportion de 83,6 o/o de *Pl. præcox* pour 14,9 de *Pl. malariae* et de 1,5 de *Pl. vivax*.

Institut de Biologie de l'A. O. F.

Essais de traitement de la dysenterie amibienne aiguë par le Stovarsol,

Par NOGUE et M. LEGER.

A la séance de la *Société de Pathologie exotique* du 14 février 1923, M. le Prof. MARCHOUX a préconisé le stovarsol contre les séquelles de dysenterie amibienne et a déclaré avoir employé avec succès ce médicament chez une Européenne qui avait de nombreuses selles sanguinolentes et du ténesme.

L'un de nous ayant reçu de M. FOURNEAU du stovarsol en comprimés de 0 g. 25, nous avons traité trois malades de l'hôpital indigène qui présentaient des symptômes de dysenterie amibienne sévère.

Les doses que nous avons employées sont notablement plus élevées que celles préconisées par M. MARCHOUX et se rapprochent sensiblement des doses conseillées par M. FOURNEAU pour le traitement curatif de la syphilis (29 comprimés de 0 g. 25

répartis en 13 jours ; interruption les 4^e, 8^e et 12^e jours ; enfin arrêt de 10 jours).

Les malades n'ont été soumis à aucune autre médication que le stovarsol. Comme régime alimentaire, à la période très aiguë, bouillon de légumes, puis rapidement purées, pâtes, viandes grillées, etc.

OBSERVATION I. — L. S..., 20 ans, métis soudanais, élève-vétérinaire, est hospitalisé pour une dysenterie qui a débuté le 19.

22 mai : A eu une vingtaine de selles glaireuses et sanguinolentes dans les 24 h. Examen bactériologique : présence d'*Entamoeba dysenteriae*, formes végétatives ; 4 comprimés de stovarsol.

23 mai : Une quinzaine de selles bilieuses avec encore des glaires et du sang. Diminution des douleurs, 4 comprimés de stovarsol.

24 mai : Pas de selle, mais douleur à la fosse iliaque gauche, 3 comprimés de stovarsol.

25 mai : Une selle pâteuse, 3 comprimés de stovarsol.

Le 26 et le 27, aucune médication.

28 mai : 12 selles, glaires et sang, 3 comprimés de stovarsol.

29 mai : 6 selles avec encore quelques glaires et du sang, 5 comprimés de stovarsol.

30 mai : Une selle bilieuse liquide, 3 comprimés de stovarsol.

31 mai : Pas de selle.

1^{er} juin : 2 selles pâteuses, 3 comprimés de stovarsol.

2 juin : 2 selles moulées, 3 comprimés de stovarsol.

3 juin : 2 selles moulées, 3 comprimés de stovarsol.

4 juin : 1 selle moulée.

5 juin : 1 selle moulée, 2 comprimés de stovarsol.

L'examen bactériologique au point de vue amibien est négatif.

Le 7, le 9 et le 11 juin, 2 comprimés de stovarsol.

Le 20 juin, rechute de dysenterie. Le malade est soigné par l'émétine, le stovarsol faisant défaut.

OBSERVATION II. — M. D..., 40 ans, Ouolof, garde d'hygiène, hospitalisé pour « bronchite suspecte ».

3 juin : Le malade se plaint à la visite d'avoir eu dans la nuit un très grand nombre de selles faites de glaires et de sang ; il nous montre des selles dysentériques typiques. Examen bactériologique : présence d'*Entamoeba dysenteriae* ; 4 comprimés de stovarsol.

4 juin : Le malade se trouve mieux, a eu moins de coliques ; le ténesme a diminué, 6 selles dans les 24 h. Les selles contiennent encore des mucosités sanguinolentes ; 6 comprimés de stovarsol.

6 juin : 2 selles dans les 24 h. demi-liquides ; 4 comprimés de stovarsol.

7 juin : 1 selle pâteuse, sans aucune trace apparente de sang. Examen bactériologique au point de vue amibes : négatif.

8 juin : 1 selle moulée, 2 comprimés de stovarsol.

9 juin : 1 selle moulée, 2 comprimés de stovarsol.

Le malade sur sa demande expresse est mis exéat.

OBSERVATION III. — A. S..., 18 ans, Soussou, hospitalisé pour dysenterie.

29 mai : A eu dans la nuit des selles incompressibles, selles faites de glaires et de sang. Examen bactériologique : présence d'*Entamoeba dysenteriae* ; 4 comprimés de stovarsol.

30 mai : Le malade a eu 31 selles dans les 24 h. dont 8 pendant la nuit : quelques selles bilieuses, beaucoup encore « raclure de boyaux ». Dit moins souffrir, 5 comprimés de stovarsol.

1^{er} juin : 10 selles bilieuses dans les 24 h. Diminution très notable des douleurs, 5 comprimés de stovarsol.

2 juin : 4 selles bilieuses. Il persiste un peu de ténésme et des douleurs périombilicales.

3 juin : 2 selles bilieuses, 4 comprimés de stovarsol.

4 juin : 1 selle pâteuse, 3 comprimés de stovarsol.

5 juin : 1 selle pâteuse, 5 comprimés de stovarsol.

6 juin : 1 selle moulée.

L'examen bactériologique ne montre plus d'amibes, mais révèle la présence d'œufs d'ankylostomes, d'ascaris et trichocéphales.

9 et 10 juin : 1 selle moulée, 2 comprimés de stovarsol.

11 juin : 6 g. thymol. 45 g. sulfate de soude.

Le 12, le 13, le 14 et le 15 juin, selle moulée.

Le malade est mis exéat le 16.

Une objection possible est la tendance que paraissent avoir les noirs à guérir spontanément de la dysenterie amibienne, mais, nous le répétons, les dysenteries soignées avaient une allure grave. Il nous a paru en tout cas intéressant de publier ces observations, ne serait-ce que pour contribuer à provoquer de nouveaux essais chez des Européens. Une médication de ce genre, même si elle n'a pas la rapidité d'action de l'émétine présente de réels avantages de commodité, et devient particulièrement précieuse dans les cas où l'alcaloïde de l'ipéca est contre-indiqué.

Schistosomum hæmatobium à Libreville (Gabon).

Bilharziose autochtone, Bilharziose importée,

Par P. CLAPIER.

Dans les zones forestières de l'Afrique Equatoriale Française, les Bilharzioses paraissent infiniment moins répandues que dans les régions tchadiennes et soudanaises. Nous avons cependant déjà signalé (1) un petit foyer de Bilharziose intestinale par *Schist. hæmatobium* à Irebou sur la rive droite du Congo (environ 1° de Lat. Sud). Ce foyer, bien isolé sur la rive française, doit cependant être en connexion avec d'autres situés en amont, du côté belge.

Cette helminthiase n'a pas encore été signalée au Gabon où cependant elle existe, ainsi que le montrent les observations suivantes :

(1) CLAPIER. *Bull. Société Pathologie exotique*, décembre 1920.

OBSERVATION I. — L'Infirmier D... se plaint le 21 mars 1922 de coliques et de diarrhée : les selles sont glairo-sanguinolentes. A l'examen microscopique, œufs d'ascaris, d'ankylostomes et rares œufs à éperon terminal de *Schistosomum hæmatobium*, le plus souvent avec miracidium mobile. Urines parfaitement limpides ; leur culot de centrifugation est à peine appréciable à l'œil et ne renferme pas d'œufs de Bilharzie.

Après un traitement par thymol-calomel et 4 injections intra-veineuses d'émétique à la dose de 0 g. 10., les matières étant redevenues normales et les douleurs ayant cessé, le malade ne veut plus accepter l'émétique qui lui donne des nausées. Les œufs ont disparu, mais nous ne pensons pas la guérison définitive après un traitement aussi court.

Le 7 mai, coliques avec selles normales où l'on trouve seulement des œufs d'ankylostomes.

Le 16 octobre, fortes coliques surtout préombilicales ; selles molles renfermant de très rares œufs de *Sh. hæmatobium*. Urines indemnes. Traitement par l'émétique intraveineux. Disparition des œufs et des coliques.

Le 29 avril, nouvel examen des selles de cet indigène, qui depuis six mois est resté bien portant : 12 parcelles examinées ne révèlent aucun œuf de trématode. Les urines absolument limpides sont centrifugées et trouvées indemnes.

Ce malade a toujours donné des renseignements très vagues sur ses antécédents morbides ; il n'aurait jamais eu d'hématurie. Originaire du Bas-Ogooué (Gabon), il est venu à Libreville il y a environ un an et demi, et n'a jamais quitté le Gabon. L'infestation n'a pu se produire que dans la zone strictement équatoriale et forestière de cette Colonie. Les personnes vivant auprès de lui à Libreville ont été visitées et n'ont pas révélé de cas de Bilharziose.

OBSERVATION II. — A. M..., homme de 35 ans environ, est traité en novembre-décembre 1922 à l'Hôpital indigène de Libreville pour syphilis secondaire : il reçoit un traitement au benzoate de mercure et au 914. Une semaine après sa sortie de l'Hôpital, il se présente à la visite se plaignant de douleurs intestinales et de dysenterie, troubles dont le début remonterait à sa période d'hospitalisation. Les selles muco-sanguinolentes (une douzaine dans les 24 heures) renferment des œufs non rares de *Schist. hæmatobium*, que l'on ne retrouve point dans les urines centrifugées.

Du 29 décembre au 8 janvier 1923, il reçoit 8 injections d'émétique à 0 g. 07 qu'il supporte mal : nausées, salivation, agacement dentaire, etc. ; il pèse alors 50 kg.

A cause d'un état général peu brillant, nous suspendons l'émétique et nous pratiquons des injections d'émétine, médicament préconisé par plusieurs auteurs, mais à faibles doses : six injections sous-cutanées à 0,04 cg. (du 16 au 21 janvier).

Du 8 au 16 février, 6 injections d'émétique de 0 g. 07 et 0 g. 08, mieux supportées que la première série. A la sortie de l'Hôpital le 18 février, le malade a des selles normales ne renfermant plus d'œufs ; poids = 54 kg.

Ce malade est originaire de Libreville : il a voyagé uniquement sur la côte atlantique du Gabon et dans l'estuaire du Como. Il aurait aperçu du sang dans ses matières pour la première fois à Owendo en 1909 et, à cette époque, il aurait eu des signes d'urétrite avec hématuries.

Dans le courant de mars, il a été constaté que ce malade n'avait pas rechuté.

Ces deux observations prouvent d'une manière incontestable qu'il faut compter la bilharziose à *Schistosomum hæmatobium* parmi les affections locales ; mais il est impossible de savoir en quel point du Gabon l'infestation s'est produite.

Parmi les hypothèses possibles, celle de la contamination à Libreville même est très défendable. En effet, de tout temps, nombreux ont été les commerçants indigènes ou les tirailleurs d'origine soudanaise ou tchadienne, appelés à séjourner plus ou moins longtemps dans la capitale du Gabon, donc susceptibles de semer sur leur passage cette affection si répandue dans leurs pays d'origine.

La réalité actuelle de ces cas d'importation nous a été prouvée au cours d'une enquête poursuivie, en vue de la déceler, en mai 1922, après avoir constaté le premier cas autochtone signalé ci-dessus.

Quelques jours après l'examen d'un contingent de tirailleurs susceptibles d'être des bilharziens, le 26 mai, le dernier militaire restant à examiner, le caporal B. d'origine Sara (zone sud-soudanaise du Tchad), un de nos infirmiers, et par ailleurs trypanosomé très avancé, présente de l'hématurie, immédiatement après une ponction lombaire.

Œufs de *Schist. hæmatobium* non rares dans les urines centrifugées ; pas d'œufs de Bilharzie dans les selles. La Bilharziose est commune dans ce pays de Sara, où ce tirailleur a dû être infesté dès son enfance.

Il aurait donc été très indiqué de poursuivre notre enquête dans tous les milieux indigènes de Libreville susceptibles de comprendre des Bilharziens : les circonstances ne nous l'ont pas permis.

Chez ce malade, le traitement employé a été le traitement par l'atoxyl-émétique ; nous n'avions qu'un espoir de survie plus ou moins longue car notre sujet présentait des troubles mentaux dus à l'envahissement des centres nerveux par les trypanosomes.

Nous signalerons seulement les doses d'émétique utilisées : 8 injections de 10 cg., du 26 juin au 2 août ; 4 injections de 10 cg., de fin août à mi-septembre ; 7 injections de 8 cg., de fin octobre à décembre ; 17 injections de 7 cg., de janvier 1923 au décès, survenu dans le coma le 23 avril 1923. Soit, une dose totale de : 3 g. 50 en 10 mois.

Après la première série d'injections un examen avait été négatif. Nous avons ensuite examiné le malade au point de vue de la Bilharziose seulement à l'autopsie. Des tronçons de la veine porte, de la veine rénale droite ont été examinés ; nous n'avons

pas trouvé de trématodes adultes à leur intérieur. L'urine contenue dans la vessie a été recueillie et additionnée d'une solution de formol à 5 o/o ; la vessie a été conservée dans une solution de formol identique. Or dans le culot de centrifugation de l'urine examinée quelques heures après la nécropsie, nous avons observé, sur 4 gouttes du culot, 3 œufs de *Schist. hæmatobium*, dont un manifestement altéré ; mais les deux autres étaient parfaitement normaux ; la membrane ovulaire ne paraissait pas altérée ; le miracidium était parfaitement développé et on apercevait très nettement les glandes et les cils vibratiles. En raclant la surface de la vessie avec un bistouri, on mettait en évidence la présence de centaines d'œufs, les uns altérés, les autres sains en apparence.

Dans ce cas, le traitement paraît n'avoir pas été suffisant bien que le malade ait reçu des doses considérables d'émétique par rapport à son mauvais état général. Si nos investigations avaient été suffisamment poussées, nous aurions dû trouver, semble-t-il, à l'autopsie des vers adultes.

Les selles de ce malade, examinées plusieurs fois, ont montré seulement des œufs d'Ankylostomes et de Trichocéphales.

OBSERVATION IV. — Voici une nouvelle observation d'un cas importé, observé chez un tirailleur de race Sara également, et faisant partie d'un autre détachement.

B... entre à l'hôpital indigène de Libreville le 24 mars 1923, en observation pour « Hématuries ». Les urines du 25 au réveil sont troubles mais non hématuriques en apparence. A la centrifugation, le culot de un centimètre de hauteur présente une couronne hématurique de plusieurs millimètres d'épaisseur. Présence d'œufs nombreux de *Schistosomum hæmatobium*. Six préparations de selles ne révèlent aucun œuf de parasite.

Sur notre demande, le Dr BEURNIER soumet ce malade au traitement de TSYKALAS par injections quotidiennes intraveineuses d'émétine aux doses alternées de 0 g. 08 et 0 g. 12 ; le malade, jeune, bien portant en dehors de sa Bilharziose (65 kg.), paraît devoir supporter la médication.

Il reçoit en effet, en 10 jours, 1 g. d'émétine sans aucun incident ; à ce moment apparaissent des selles liquides. On cesse alors le traitement, la dose totale à injecter, indiquée par TSYKALAS (1) étant atteinte. Voici les constatations parasitologiques faites par nous :

27. Culot urinaire déjà diminué de moitié ; amincissement de la partie hématurique ; nombreux œufs à embryons vivants.

29. Culot de 5 mm. de hauteur ; quelques points hématuriques dans le fond. Nombreux œufs dans les parties hématuriques ; *miracidia* vivants à l'intérieur des œufs ; quelques éclosions de *miracidia* sous la lamelle ; ceux-ci s'immobilisent très rapidement après leur sortie.

30. Mêmes caractères ; œufs nombreux à embryons mobiles.

31. Culot d'à peine 3 mm. de hauteur ; points hématuriques. Œufs non

(1) Analyse dans *Annales de Médecine et de Pharmacie tropicales*, n° 2, 1922, page 251.

rare, paraissant un peu dégénérés : formes irrégulières, grosseurs très différentes.

1^{er} avril. Comme ci-dessus.

3. Culot léger ; très peu de sang. Œufs non rares, avec embryons ne remuant pas, dans la coque ovulaire. Traitement terminé le 4.

11. Urines à peine louches ; très petit culot avec très mince couronne hématique ; on fait sept préparations sans observer d'œufs.

12. Culot à peine cerclé d'un petit anneau ocre ; 8 examens : rares œufs très déformés, ratatinés, contours irréguliers de la membrane ovulaire qui paraît manquer à plusieurs d'entre eux. Les glandes du miracidium sont presque toujours indiscernables ; le corps entier de ce dernier paraît altéré ; il est granuleux et opacifié.

14. Culot léger, blanc ; sur 8 préparations formant la totalité du culot d'environ 30 cm³ d'urine, on a un seul œuf presque méconnaissable.

22. Culot léger, blanc ; deux œufs presque méconnaissables sur trois préparations.

Ce malade éprouvait des douleurs vésicales qui ont disparu, d'après ses dires, dès les premiers jours du traitement. Ce dernier a été également très efficace sur les hématuries qui n'ont jamais reparu macroscopiquement depuis le début des injections. La diarrhée constatée en fin de traitement a rapidement cédé après la suppression de l'émétine. Enfin au point de vue parasitaire, il est évident que la raréfaction progressive et l'altération des œufs sont sous la dépendance du traitement.

Tous les vers sont-ils tués. L'observation III nous incite à ne pas formuler une appréciation trop ferme. Seule une longue observation de ce malade pourrait élucider ce point.

Quoi qu'il en soit le *traitement par l'émétine en injections intraveineuses massives* données dans les conditions indiquées par TSYKALAS paraît très actif.

Le point essentiel est de stopper la médication dès l'apparition du premier signe d'intolérance et de ne plus administrer de nouvelles doses d'émétine avant de longues semaines. Si une première série d'injections suffit réellement, c'est un traitement plus rapide que celui par l'émétique.

Les réflexions précédentes ont été rédigées au moment où nous pensions perdre de vue pour quelque temps notre sujet. Or celui-ci est examiné le 7 mai, à l'occasion d'une visite générale d'un détachement de tirailleurs, au point de vue spécial de Bilharziose vésicale.

Le 7 mai : urines roussâtres, contenant manifestement du sang ; le culot de centrifugation est très hématique : 2 examens, pas d'œufs de Bilharzie.

Le 8 mai : urines jaunes troubles ; culot abondant, gris ; quelques points hématiques ; 8 examens ; aucun œuf.

Le 9 mai : urines roussâtres ; culot très hématique de 1 cm. de hauteur : pas d'œufs malgré 6 examens.

La disparition des œufs se maintient et paraît plus radicale, mais les hématuries ont tendance à se manifester à nouveau, l'état général restant d'ailleurs excellent et la malade ne se plaignant pas. Les réserves sur le pronostic sont maintenues.

A la suite du cas précédent nous avons procédé à l'examen systématique des urines d'un détachement de 154 tirailleurs originaires de régions très différentes et très éloignées les unes des autres ; or, 7 ont été reconnus atteints de Bilharziose par *Schistosomum hæmatobium* ; quatre parcelles de selles de chacun de ces malades n'ont pas montré d'œufs de Bilharzie.

Tous ces tirailleurs sont d'origine Sara (quelques-uns de la région de Laï). L'hypothèse la plus plausible est qu'ils ont été infectés chez eux dès leur enfance.

Ces onze cas de Bilharziose, dont deux se sont développés sur place, prouvent qu'il faut penser, au Gabon, à cette affection dans les cas de troubles intestinaux dysentériques ou diarrhéiques, et dans les hématuries d'origine indéterminée ; disons mieux ; il faut la rechercher systématiquement dans tous ces états.

Mais cette parasitose est souvent latente ; aussi pour connaître son degré de diffusion faudrait-il se livrer à une enquête systématique.

Pour le présent, elle est encore très rare, du moins à Libreville, dans le bassin du Como et dans ceux du Haut-Ntem et du Haut-Voleu, toutes ces régions où nous avons pu faire quelques centaines d'examens de selles.

Une enquête sur les mollusques fluviatiles doit être le corollaire de celle sur les habitants ; on en trouve de nombreuses espèces dans les ruisseaux qui coulent sur un lit de sable ou de cailloux. La détermination de ces mollusques est à poursuivre.

Laboratoire de la Trypanosomiose à Libreville, Gabon.

Note préliminaire sur l'insuffisance rénale chez les bilharziens. Essais de traitement par l'émétique,

Par NOGUE et BOULAY.

Ayant été frappés de la proportion élevée de bilharziens parmi les indigènes atteints de néphrite chronique, nous avons été amenés à rechercher les signes d'insuffisance rénale chez tous les individus hospitalisés pour des symptômes cliniques de bilharziose et ayant eu leur diagnostic confirmé par l'examen

microscopique des urines. Il est important, croyons nous, de faire cette distinction entre le bilharzien clinique et celui que l'on peut appeler « porteur de germes », chez qui la découverte des œufs de schistosome a été accidentelle.

La constante d'AMBARD fut donc déterminée chez 24 bilharziens, venus, soit à l'Hôpital indigène, soit à l'Institut d'Hygiène de Dakar dans ces 4 derniers mois, 22 pour bilharziose vésicale, 2 pour bilharziose rectale. Chez 15, la constante d'AMBARD dépassait 0,90 et dans la plupart des cas était même supérieure à 0,115. Chez 9, la constante était au-dessous de 0,90.

De plus, la constante d'AMBARD fut trouvée supérieure à 0.300 chez trois malades hospitalisés pour néphrite chronique avec œdèmes et albuminurie et ayant des urines contenant des œufs de bilharzie.

La Réaction de BORDET-WASSERMANN put être pratiquée chez 10 malades à AMBARD élevé et chez 3 à AMBARD normal. Chez les premiers, elle fut positive 5 fois et négative 5 fois; chez les seconds, positive 2 fois et négative 1 fois.

La plupart des bilharziens furent soumis au traitement par l'émétique; ceux à constante d'AMBARD élevée le supportèrent sans aucun signe d'intolérance: seuls ceux qui présentaient par ailleurs des signes de tuberculose eurent des réactions telles qu'il fallut très rapidement interrompre le traitement.

Chez deux des trois malades présentant des symptômes cliniques de néphrite avec bilharziose, et par ailleurs atteints, comme la grande majorité des Noirs, d'autres affections parasitaires, nous pûmes poursuivre un traitement à l'émétique en injections intraveineuses (Le premier avait quitté l'Hôpital dès la deuxième injection pour des raisons paramédicales).

Les deux néphrétiques traités supportèrent sans aucun incident notable une cure à l'émétique de longue durée: 1 g. 30 et 1 g. 18 furent injectés. Ils parurent en retirer une grande amélioration, et partirent se considérant guéris.

Chez l'un d'eux, la constante d'AMBARD redevint normale et les œdèmes disparurent. Chez le second, pas d'amélioration de la constante, mais l'anasarque rétrocéda complètement. Il faut noter du reste que tous deux suivirent un régime un peu déchloruré, que le premier venait d'avoir une pneumonie qui put jouer un rôle important dans la production de la néphrite et que le second, pendant quelques jours, absorba un peu de théobromine en même temps que de l'émétique. Mais l'amélioration fut telle que nous sommes persuadés que l'émétique a joué un rôle curatif important. Nous nous proposons de faire systématiquement d'autres essais de traitement par ce sel d'antimoine, en

nous abstenant de toute autre médication et en traitant autant que possible des cas purs de néphrite avec bilharziose.

Le traitement du ver de Guinée par les injections
intraveineuses d'émétique,
Par R. LE DENTU.

Dans la séance du 8 novembre 1922 de la *Société de Pathologie exotique*, E. TOURNIER a préconisé l'emploi des sels d'antimoine dans le traitement du ver de Guinée.

Inspiré par l'article de MACFIE (1) nous avons fait déjà dans la dracunculose l'essai des injections intraveineuses d'émétique dès notre arrivée en Haute-Volta en mai 1922, mais nos expériences n'étaient pas assez concluantes pour en justifier la publication ; la médiocrité du succès était due sans doute à l'insuffisance des doses que nous avons employées. En effet, quand, sur les indications de TOURNIER, nous nous sommes servis de la solution de 2,5 o/o ou 3 o/o, en injection quotidienne de 2 et même 3 cm³ selon l'état général et le poids du sujet, nos résultats ont été de suite appréciables.

Nos expériences ont porté sur 30 adultes.

Dans 6 cas, il n'y a eu aucun succès ; ni expulsion du ver, ni amélioration d'aucune sorte après l'injection renouvelée cinq jours de suite.

Dans 10 cas, il n'y a pas eu sortie immédiate de la filaire, mais atténuation et même disparition rapide des phénomènes inflammatoires et de l'œdème lymphangitique, dès la première piqure.

Enfin, dans 14 cas, nous avons obtenu l'expulsion complète du ver dans un délai suffisamment court pour affirmer l'efficacité du traitement :

2 cas après la première injection.

2 cas après la deuxième injection.

4 cas après la troisième injection.

3 cas après la quatrième injection.

3 cas après la cinquième injection.

Deux vers chez un même individu ont été éliminés, l'un après la deuxième injection, l'autre après la troisième.

Le traitement, même prolongé pendant 4 ou 5 jours, a été très bien supporté par nos malades. Il y a eu parfois nausées ou vomissements mais très passagers.

(1) MACFIE. Tartar emetic in Guinea Worms Infections. *Annals of trop. Medicine and Parasitology*, nov. 1920.

Localement un simple pansement humide était appliqué.

En résumé, les injections intraveineuses d'émétique ne constituent pas encore pour le ver de Guinée le traitement infaillible, mais elles entraînent, en général, sinon toujours l'expulsion de la filaire en deux ou trois jours, du moins la régression rapide des phénomènes inflammatoires et de l'œdème lymphangitique.

Ouagadougou, Haute Volta

Au sujet du comprimé de quinine,

Par R. LE DENTU.

Tout a été dit et redit ces temps derniers au sujet du comprimé de quinine et de sa solubilité dans le tube digestif; nous n'apportons ici rien de plus, ni pour ni contre lui. Dans la prophylaxie du paludisme il a fait ses preuves; l'expérimentation a bien démontré qu'un appareil digestif à peu près normal l'assimilait complètement (1).

Il n'en est plus de même, on le sait, quand les fonctions digestives sont quelque peu troublées; nombreux sont les exemples où les comprimés, même d'excellente qualité, ont été rencontrés intacts dans les selles; le cas que nous rapportons ici sort de l'ordinaire, car une de nos malades a expulsé dans les 48 h., et en deux selles, 17 comprimés qui s'étaient accumulés dans le gros intestin par suite de constipation.

Les échantillons que nous envoyons à notre *Société* montreront que la qualité du produit ne peut être incriminée; ils appartiennent au même stock que ceux qui n'ont pas été assimilés par notre malade.

Voici le fait résumé en quelques lignes :

Mme C..., âgée de 32 ans, 10 ans de séjour colonial, obésité assez prononcée; antécédents palustres; a eu deux crises d'appendicite pendant ces trois dernières années.

Le 1^{er} mai de cette année, est atteinte dans la nuit de vives douleurs abdominales qui s'accusent surtout au niveau de l'estomac, du cæcum et au-dessous de la rate; nausées, un seul vomissement, température 39°5, pas de selle; n'a pris absolument aucune nourriture depuis 36 h. Dès l'apparition des premiers malaises et avant l'arrivée du médecin, son mari croyant à un accès palustre lui a fait absorber en 4 h. six comprimés de quinine de 0,25; les jours précédents elle avait pris quotidiennement deux comprimés à titre préventif.

(1) H. SEIDELIN. Au sujet du comprimé de quinine. *Société de Pathologie exot.*, 11 oct. 1922, M. LEGER et E. BÉDIER. La quinine sous forme de comprimés et son élimination par l'urine. *Société Médicale, A. O. F.*, 21 oct. 1922.

À la palpation, nous trouvons la douleur accusée surtout au niveau de l'appendice; la rate n'est pas augmentée de volume. L'examen du sang ne révèle pas d'hématozoaires.

Traitement : Diète hydrique maintenue; glace sur le cæcum, opium; un petit lavement de 300 cm³ entraîne, avec peu de matières fécales, l'évacuation de *six comprimés intacts*; les bords en sont à peine émoussés.

Le surlendemain, le diagnostic d'appendicite est bien confirmé. Même traitement; cette fois le lavement provoque l'expulsion de *deux comprimés*.

Étant épars dans les selles ils n'ont sûrement pas produit un calcul médicamenteux ou un bouchon pouvant occasionner de l'obstruction intestinale (l'évacuation des gaz démentait du reste cette hypothèse dès le début) mais ils ont pu réveiller la crise appendiculaire soit par quelque effet mécanique au niveau du cæcum, soit en contribuant à la stase fécale.

Par la suite, un empâtement s'est produit au niveau du point de MacBurney; il est encore palpable à l'heure actuelle et la malade doit être évacuée prochainement de Ouagadougou sur l'hôpital de Dakar.

Cet exemple assez frappant à évoqué chez nous le souvenir de quelques cas analogues où des comprimés de quinine n'avaient pas été digérés; toujours il s'est agi d'individus atteints soit de lésions chroniques du tube digestif (dysenterie, entérite muco-membraneuse) soit de gastro-entérite aiguë momentanée; mais, ce qui est du reste bien connu, il m'a semblé que la diète hydrique avait été une condition favorable à l'indigestibilité du comprimé. Mélangé aux aliments, celui-ci se dissout certainement mieux dans le tube digestif.

Cette observation ne fait que corroborer l'opinion déjà admise par plusieurs: 1° qu'il faut limiter l'usage de comprimés de quinine aux individus qui ne sont pas dyspeptiques; 2° que le comprimé doit être pris en mangeant; 3° qu'il ne doit par conséquent jamais être donné aux malades qui sont à la diète hydrique.

(Ouagadougou, Haute-Volta)

M. MARCEL LEGER. — Notre collègue LE DENTU a bien voulu nous envoyer un certain nombre des comprimés de quinine utilisés à Ouagadougou, et du même lot que ceux qui avaient traversé, sans être le moins altérés, le tube digestif de sa malade.

Mis dans de l'eau distillée, un de ces comprimés, que nous vous soumettons, est encore intact au bout de 8 jours.

Placé dans les mêmes conditions, un comprimé de chlorhydrate de quinine POULENC s'est délicté rapidement en quelques heures.

Dans notre communication (1) ici-même, avec E. BÉDIER, en réponse au travail de M. BLANCHARD (2), nous avons posé la

(1) M. LEGER et E. BÉDIER, *Bull. Soc. Pathologie exotique*, 1922, p. 870.

(2) M. BLANCHARD, *Bull. Soc. Pathologie exotique*, 1922, p. 293.

question de savoir si notre camarade de Brazzaville n'avait pas opéré avec des comprimés de sulfate de quinine. Nous nous sommes posé la même question pour les comprimés de LE DENTU.

Et il s'agit bien, comme nous l'avions pressenti, de *sulfate de quinine et non de chlorhydrate*. Le flacon porte cependant, avec la marque d'une grande maison de Paris, la mention « chlorhydrate de quinine » (renseignements fournis, sur notre demande, par le D^r LE DENTU).

Notre collègue A. BOULAY, chimiste de l'*Institut de Biologie*, a recherché la nature des comprimés incriminés en comparaison avec des comprimés de chlorhydrate POULENC.

Alors que les comprimés POULENC ont fourni nettement les réactions des chlorhydrates, ces réactions se sont montrées négatives pour les comprimés de Ouagadougou. Par contre, les réactions des sulfates, négatives pour les comprimés POULENC, sont très nettement positives pour ceux envoyés par LE DENTU.

Les solutions obtenues à l'aide de ces derniers sont très légèrement alcalines au tournesol. Il s'agit donc de sulfate basique, le moins soluble des sels de quinine employés couramment.

Ajoutons que ces comprimés ne contiennent ni talc ni gomme, et qu'il s'agit bien d'un sel de quinine (les réactions l'ont prouvé).

Ce sont donc des comprimés de *sulfate basique de quinine* que la malade de LE DENTU a absorbés et n'a pas assimilés.

Notre confiance demeure entière dans les *comprimés de chlorhydrate* de bonne qualité. Ceux-là, sauf peut-être dans des cas exceptionnels de dyspepsie prononcée, rendront les services que l'on a le droit d'attendre d'eux dans la prophylaxie du paludisme.

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

- American Journal of Tropical Medicine*, t. III, f. 3, mai 1923.
Anales del Departamento Nacional de Higiene, t. XXVIII, f. 5-6, septembre, octobre, novembre, décembre 1922.
Anales de la Sociedad Médico Quirurgica del Guayas, t. III, f. 3, mars 1923.
Anales de la Sociedad Rural Argentina, t. LVII, f. 8, 9 et 11, 15 avril, 1^{er} mai et 1^{er} juin 1923.
Archiva veterinara, t. XVI, f. 6, 1922.
Archivos del Hospital Municipal de la Habana, t. II, f. 1 et 2, février, avril 1923.
Bulletin agricole du Congo Belge, t. XIV, f. 1, mars 1923.
Cronica Medica, t. XL, f. 715, 716, 717, 718, 719, janvier, février, mars, avril, mai 1923.
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, t. LXIII, f. 2, 1923.
Giornale di Clinica Medica, t. IV, f. 6, 7 et 8, 30 avril, 20 mai, 10 juin 1923.
Journal of Helminthology, t. I, f. 1, mars 1923.
Journal of the Royal Army Medical Corps, t. XL, f. 5, 6, mai, juin 1923, et t. XLI, f. 1, juillet 1923.
Journal of Tropical Medicine and Hygiene, t. XXVI, f. 9, 10, 11, 12, 1^{er} et 15 mai, 1^{er} et 15 juin 1923.
Kitasato Archives of Experimental Medicine, t. V, f. 3, février 1923.
Mededeelingen van den Burgerlikengeneeskundigen dienst in Nederlandsch-Indië, n° 1, 1923.
Pediatrics, t. XXXI, f. 10, 11, 12, 13, 15 mai, 1^{er} et 15 juin, 1^{er} juillet 1923.
Philippine Journal of Science, t. XXII, f. 3, 4, 5, mars, avril, mai 1923.
Review of Applied Entomology, séries A et B, t. XI, f. 4, 5, 6, avril, mai, juin 1923, titre et index.
Revista de Medicina y Cirugia (Caracas), n°s 60, 61, 31 mars, 30 avril 1923.
Revista Medico-Cirurgica do Brasil, t. XXXI, f. 3, 4, mars, avril 1923.
Revista Zootechnica, t. X, f. 114, 115, 15 mars, 15 avril 1923.

Revue de Chimiothérapie et de Médecine générale, t. VII, f. 1.
janvier, février 1923.

Revue de Pathologie Comparée et d'Hygiène générale, t. XXIII,
f. 228, 229, 230, 231, 1923.

Sanidad y Beneficencia, t. XXVII, f. 9, 10, 11, 12, août, sep-
tembre, décembre 1922, et t. XXVIII, f. 1, 2, 3, janvier, février,
mars 1923.

Tropical Diseases Bulletin, t. XX, f. 5, 6, mai, juin 1923. Index
des Suppléments.

Tropical Veterinary Bulletin, t. II, f. 2, 31 mai 1923.

BROCHURES DIVERSES

Report of the Bacteriological Department, 1922.

Report on the Health of the Maltese Islands 1921-1922.

Review of Agricultural Operations in India 1921-1922.

ASA C. CHANDLER. — *Three new Trematodes from Amphiuma
Means.*

J. B. PIOT BEY. — *Eloge de Pasteur.*

E. WALCH. — *On trombicula Deliensis, probably carrier of the
Pseudotyphus and on other Trombicula species of Deli.*

Liste des échanges

- American Journal of tropical Medicine.*
American Society of Tropical Medicine.
Anales de la Facultad de Medicina, Lima.
Anales de la Sociedad rural Argentina.
Annales de Médecine et de Pharmacie Coloniales.
Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).
Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticas (Lisbonne).
Archiv für Schiffs und Tropenhygiene.
Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pestana.
Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum.
Bulletin agricole du Congo Belge.
Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine.
Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.
Indian Journal of medical research.
Journal of the Royal Army Medical Corps.
Journal of Tropical Medicine and Hygiene.
Malaria et Malattie dei Paesi Caldi.
Malariologia.
Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden.
Mededeelingen van den Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië.
Medical Journal of the Siamese Red Cross.
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).
Pediatrics.
Philippine Journal of Science (B. Medical Sciences).
Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud.
Revista del Instituto Bacteriologico (Buenos-Aires).
Revista de Veterinaria e Zootechnia (Rio de Janeiro).
Revista Zootechnica (Buenos-Aires).
Review of applied entomology.
Revue scientifique.
Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene (Londres).
Tropical Diseases Bulletin.
Tropical Veterinary Bulletin.